

INDICE DE LOCALIZACION DE GRUPOS

Introducción	
0 Lubricación y mantenimiento	
2 Suspensión	
3 Diferencial y sistema de transmisión	
5 Frenos	
6 Embrague	
7 Refrigeración	
8A Sistemas de audio	
8B Timbre / zumbador	
8E Módulos de control electrónicos	
8F Sistemas del motor	
8G Sistemas térmicos eléctricos	
8H Claxon	
8I Control del encendido	
8J Grupo de instrumentos	
8L Luces	
8O Sistemas de sujeción	
8P Control de velocidad	
8Q Sistema de seguridad antirrobo del vehículo	
8R Limpiaparabrisas / lavadores	
8W Sistema de cableado	
9 Motor	
11 Sistema de escape	
13 Bastidor y parachoques	
14 Sistema de combustible	
19 Dirección	
21 Transmisión y caja de cambios	
22 Ruedas y neumáticos	
23 Carrocería	
24 Calefacción y aire acondicionado	
25 Control de emisiones	

Impresos para comentarios sobre el Manual de servicio (Parte posterior del manual)

INTRODUCCION

INDICE

	página		página
ETIQUETA DE CERTIFICADO DE SEGURIDAD DEL VEHICULO		IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION	
DESCRIPCION	1	DESCRIPCION	5
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO		USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION	
DESCRIPCION	2	DESCRIPCION	
ETIQUETA DE INFORMACION DE CONTROL DE EMISIONES DEL VEHICULO (VECI)		DESCRIPCION - USO DE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION	8
DESCRIPCION	3	DESCRIPCION - REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS	8
PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA		SISTEMA METRICO	
DESCRIPCION		DESCRIPCION	8
PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA ...	3	REFERENCIAS DE TORSION	
SIMBOLOS INTERNACIONALES		DESCRIPCION	11
DESCRIPCION	5		

ETIQUETA DE CERTIFICADO DE SEGURIDAD DEL VEHICULO

DESCRIPCION

Cada uno de los vehículos de DaimlerChrysler Corporation (Fig. 1) lleva una etiqueta de certificación de seguridad. Dicha etiqueta certifica que el vehículo cumple con las normas federales de seguridad aplicables a los vehículos a motor. La etiqueta también indica:

- Mes y año de fabricación del vehículo.
- Estipulación de peso bruto del vehículo (GVWR).

Las estipulaciones de peso bruto de los ejes delantero y trasero (GAWR) se basan en un tamaño mínimo de llanta y en la presión máxima de inflado del neumático en frío.

- Número de identificación del vehículo (VIN).
- Tipo de vehículo.
- Tipo de ruedas traseras.
- Código de barras.

- Mes, día y hora (MDH) del ensamblaje final.
- Códigos de pintura y tapizado.
- País de origen.

La etiqueta se encuentra en el lado de cierre de la puerta del conductor.

MFD BY	DAIMLER CHRYSLER CORPORATION	DATE OF MFR	1-96 C	GVWR	2268 KG (05000 LB)
GAWR FRONT	WITH TIRES	RIMS AT	COLD		
1203 KG (2650 LB)	P195/75R14	14 X 5.5	380 KPA(35 PSI)		
GAWR REAR	WITH TIRES	RIMS AT	COLD		
1225 KG (2700 LB)	P195/75R14	14 X 5.5	380 KPA(35 PSI)		
THIS VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE SHOWN ABOVE.					
VIN: XXXXXXXXXXXXXXXXX			TYPE: SINGLE X DUAL		
					
MDH: 010615 021 PAINT:POP VEHICLE MADE IN CANADA TRIM:C5C3 4648505					

8086df7b

Fig. 1 ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO - CARACTERISTICA

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

DESCRIPCION

La placa del Número de identificación del vehículo (VIN) está situada en la guía inferior del parabrisas, cerca del pilar A izquierdo. El VIN contiene 17 caracteres que proporcionan datos relativos al vehículo. Consulte el cuadro de descodificación del VIN para determinar la identificación de un vehículo.

El número de identificación del vehículo también figura en:

- La etiqueta de certificación de seguridad del vehículo.

- El larguero del bastidor.

Para proteger al consumidor frente al riesgo de robo o fraude, el fabricante está obligado a incluir un dígito de control en la novena posición del número de identificación del vehículo. El dígito de control es utilizado por el fabricante y organismos gubernamentales para verificar la autenticidad del vehículo y la documentación oficial. La fórmula para utilizar este dígito de control no se pone en conocimiento del público en general.

CUADRO DE DESCODIFICACION DEL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

POSICION	INTERPRETACION	CODIGO = DESCRIPCION
1	País de origen	1 = Estados Unidos
2	Fabricación	J = Jeep
3	Tipo de vehículo	4 = MPV
4	Estipulación de peso bruto del vehículo	E = 1.351-1.800 kg (3.001-4.000 libras) F = 1.801-2.250 kg (4.001-5.000 lbs.)
5	Línea del vehículo	A = Wrangler 4x4 (LHD) 4 = Wrangler 4X4 (RHD)
6	Serie	2 = SE 3 = X 4 = Deportivo 5 = Sahara
7	Estilo de carrocería	9 = Carrocería abierta
8	Motor	P = 2.5L gasolina S = 4.0L gasolina
9	Dígito de control	0 al 9 o X
10	Año de modelo	2=2002
11	Planta de montaje	P = Toledo n°2
12 al 17	Secuencia de fabricación del vehículo	

ETIQUETA DE INFORMACION DE CONTROL DE EMISIONES DEL VEHICULO (VECI)

DESCRIPCION

Todos los modelos poseen una Etiqueta de información de control de emisiones del vehículo (VECI). DaimlerChrysler siempre instala la etiqueta en el compartimento del motor (Fig. 2). No puede retirarse sin que se arruine la información y se destruya la etiqueta.

La etiqueta contiene las especificaciones de las emisiones del vehículo y los recorridos de las mangueras de vacío. Todas las mangueras se deben conectar y guiar de acuerdo a esta etiqueta.

La etiqueta VECI contiene lo siguiente:

- Familia y diámetro interior de cilindro del motor
- Familia de emisiones volátiles
- Diagrama esquemático del sistema de control de emisiones
- Certificación de cumplimiento
- Especificaciones de regulación del motor (si es regulable)
- Velocidades de ralentí (si es regulable)
- Bujías y luz

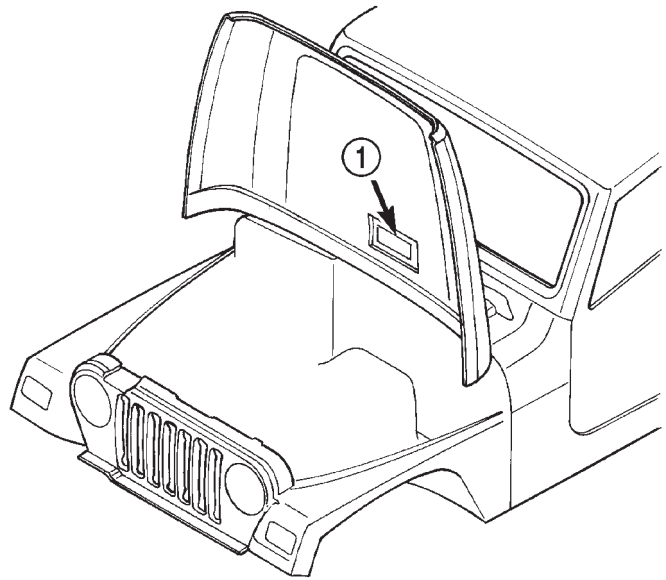
La etiqueta también contiene un diagrama esquemático de vacío del motor. Existen unas etiquetas exclusivas para los vehículos fabricados para la venta en el estado de California y en Canadá. Las etiquetas canadienses están escritas tanto en inglés como en francés. Estas etiquetas se fijan de forma permanente y no pueden retirarse sin alterar la información y destruir la etiqueta.

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA

DESCRIPCION

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA

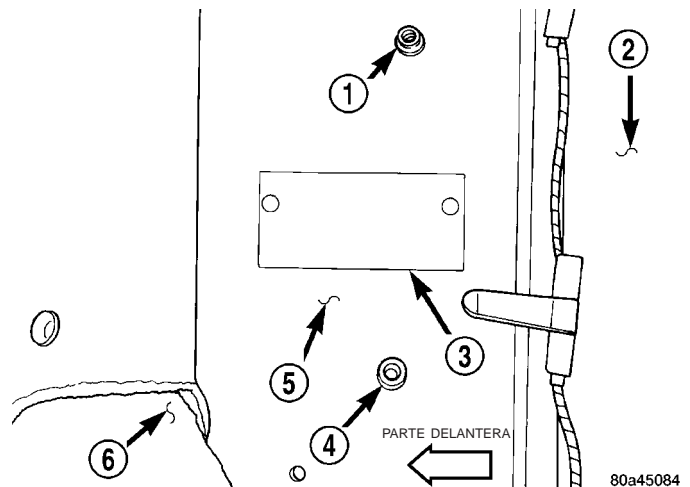
Debajo del asiento del conductor y fijado en la plancha de suelo de la carrocería se encuentra una placa metálica con el código de la carrocería (Fig. 3). Suelte los encajes a presión que fijan la alfombra en la plancha del suelo para leer la información. En la placa de código de la carrocería hay siete 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 en el centro de la placa, hasta la línea 1 en la parte inferior de la placa (Fig. 4).



80a4a5d9

Fig. 2 Localización de la etiqueta VECI

1 - ETIQUETA VECI



80a45084

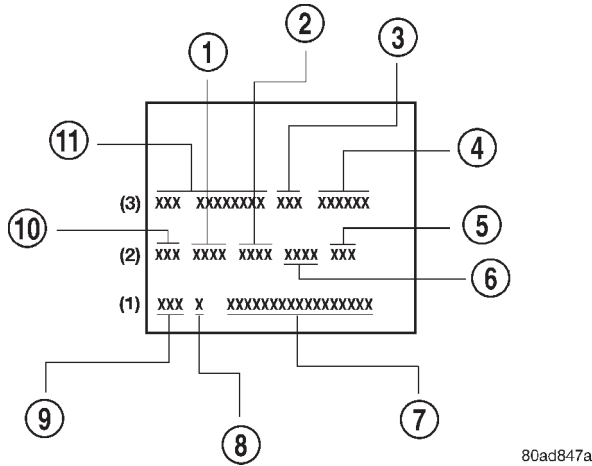
Fig. 3 Localización de la placa de código de la carrocería.

- 1 - ENCAJE A PRESION
- 2 - ALFOMBRA TRASERA
- 3 - PLACA DE CODIGO DE CARROCERIA
- 4 - ENCAJE A PRESION
- 5 - PLANCHA DE SUELO
- 6 - ALFOMBRA DELANTERA

El último código impreso en la placa de código del vehículo estará seguido por la palabra END (fin). Cuando se requieren dos placas de código del vehículo, los últimos espacios disponibles de la primera placa presentarán impresas las letras CTD (continúa).

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA (Continuación)

Cuando es necesaria una segunda placa, los primeros cuatro espacios de cada hilera no se utilizarán debido a que las placas se superponen.



80ad847a

Fig. 4 Descodificación de la placa de código de la carrocería.

- 1 - PINTURA PRIMARIA
- 2 - PINTURA SECUNDARIA
- 3 - TECHO
- 4 - CASCO DE LA LINEA DEL VEHICULO
- 5 - MOTOR
- 6 - TAPICERIA
- 7 - VIN
- 8 - MERCADO
- 9 - TRANSMISION
- 10 - PROCEDIMIENTO DE PINTURA
- 11 - NUMERO DE PEDIDO DEL VEHICULO

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA — LINEA 3

DIGITOS 1 AL 12

Número de pedido del vehículo

DIGITOS 13, 14, Y 15

Techo

- VJN = Capota de lona blanca
- VJU = Capota de lona canela
- VJX = Capota de lona negra
- VKN = Techo rígido blanco
- VKU = Techo rígido canela
- VKX = Techo rígido negro

DIGITOS 16, 17, Y 18

Casco de línea del automóvil

- TJJ = Wrangler (LHD)
- TJU = Wrangler (RHD)

DIGITO 19

Clase por precio

- L = Wrangler (Todos)

DIGITOS 20 Y 21

Tipo de carrocería

- 77 = Distancia entre ejes (237 cm [93,4 pulg.])

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

(consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PINTURA - ESPECIFICACIONES) para los códigos de colores.

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 del motor

- EPE = 2.5L 4 cil. Gasolina MPI
- ERH = 4.0L 6 cil. Gasolina MPI

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA — LINEA 1

DIGITOS 1, 2, Y 3

Códigos de la transmisión

- DDQ = Manual de 5 velocidades AX5
- DDO = Manual de 5 velocidades AX15
- DGD = Automática de 3 velocidades 30RH
- DGG = Automática de 3 velocidades 32RH

DIGITO 4

Espacio en blanco

DIGITO 5

Código de mercado

- B = Internacional

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA (Continuación)

DIGITO 6

Espacio en blanco

DIGITOS 7 AL 23

Número de identificación del vehículo (VIN)
(consulte INFORMACION DEL VEHICULO/NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO - DESCRIPCION) para informarse sobre el desglose del código VIN.

SIMBOLOS INTERNACIONALES

























DESCRIPCION

Los símbolos gráficos que se ilustran en el siguiente cuadro de Símbolos internacionales de control y visualización (Fig. 5) se utilizan para identificar diversos controles de instrumentos. Los símbolos corresponden a los controles y visualizaciones situados en el tablero de instrumentos.

IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

DESCRIPCION

Los grados de resistencia de un perno SAE varían entre el grado 2 y el grado 8. Cuanto 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 impreso en la cabeza del perno. Cuanto más alto sea el número de clase, mayor será la resistencia del perno. Algunas tuercas métricas tienen grabadas una clase de resistencia de un solo dígito en la cara de la tuerca. Consulte los cuadros Identificación de dispositivos de fijación y Resistencia de dispositivos de fijación (Fig. 6) y (Fig. 7).

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

80be47B8

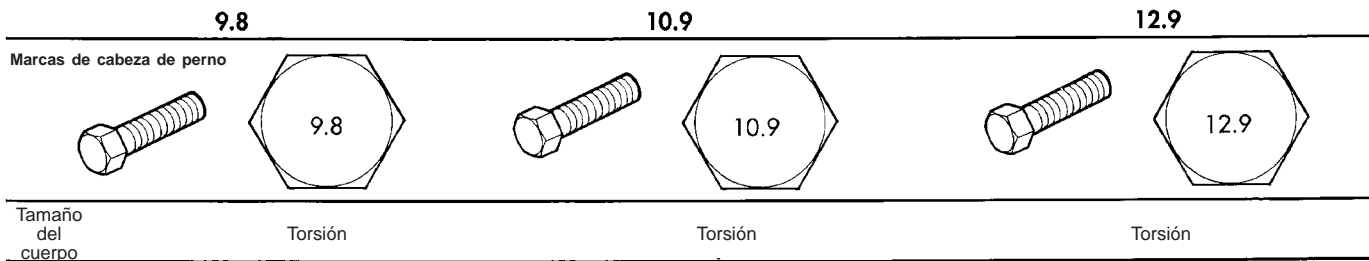
Fig. 5 SIMBOLOS INTERNACIONALES

- | | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Luz de carretera | 13 Lavador de luneta trasera |
| 2 Faros antiniebla | 14 Combustible |
| 3 Faros, luces de estacionamiento, luces del tablero | 15 Temperatura de refrigerante del motor |
| 4 Señal de giro | 16 Estado de carga de la batería |
| 5 Destellador de emergencia | 17 Aceite del motor |
| 6 Lavaparabrisas | 18 Cinturón de seguridad |
| 7 Limpiaparabrisas | 19 Fallo de frenos |
| 8 Limpiaparabrisas y lavaparabrisas | 20 Freno de estacionamiento |
| 9 Desempañado y descongelación del parabrisas | 21 Capó delantero |
| 10 Ventilador de ventilación | 22 Maletero (tapa del maletero) |
| 11 Desempañador de luneta trasera | 23 Claxon |
| 12 Limpiador de luneta trasera | 24 Encendedor |

IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION (Continuación)

Marcas del perno y torsión — métrico

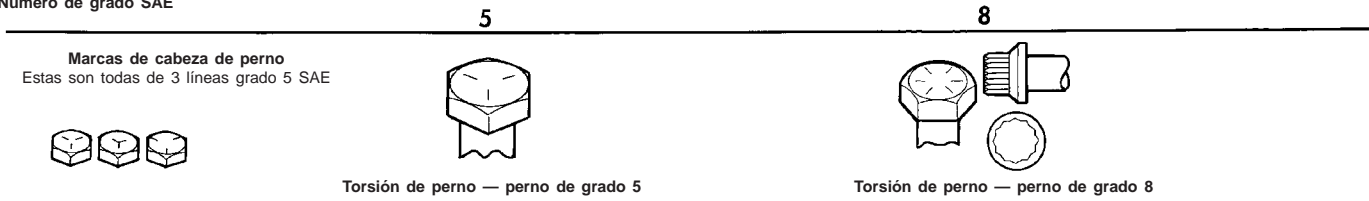
Clase de acero comercial



Diámetro mm	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
	N-m	lbs. pie	N-m	lbs. pie	N-m	lbs. pie	N-m	lbs. pie	N-m	lbs. pie	N-m	lbs. 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 del perno y valores de torsión — según uso en EE.UU.

Número de grado SAE



Tamaño del cuerpo	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
	N-m	lbs. pie	N-m	lbs. pie	N-m	lbs. pie	N-m	lbs. 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

Fig. 6 IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION (Continuación)

COMO DETERMINAR LA RESISTENCIA DEL PERNO

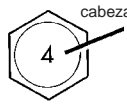
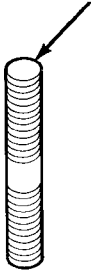

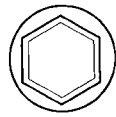
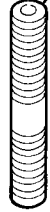

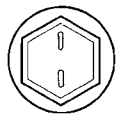
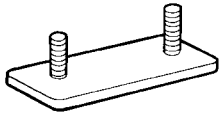


	Marca	Clase		Marca	Clase
Perno de cabeza hexagonal	<p>4 — 4T</p> <p>5 — 5T</p> <p>6 — 6T</p> <p>7 — 7T</p> <p>8 — 8T</p> <p>9 — 9T</p> <p>10 — 10T</p> <p>11 — 11T</p> 		Perno espárrago		4T
	 <p>Sin marca</p>	4T			
Perno hexagonal con reborde Perno hexagonal con arandela	 <p>Sin marca</p>	4T		6T	
Perno de cabeza hexagonal	 <p>Dos líneas en relieve</p>	5T			
Perno hexagonal con reborde Perno hexagonal con arandela	 <p>Dos líneas en relieve</p>	6T	Perno soldado 	4T	
Perno de cabeza hexagonal	 <p>Tres líneas en relieve</p>	7T			
Perno de cabeza hexagonal	 <p>Cuatro líneas en relieve</p>	8T			

Fig. 7 RESISTENCIA DEL DISPOSITIVO DE FIJACION

USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

DESCRIPCION

DESCRIPCION - USO DE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION

ADVERTENCIA: EL USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION INCORRECTOS PODRIA OCASIONAR DAÑOS EN LOS COMPONENTES O LESIONES PERSONALES.

En este manual de servicio, los dispositivos de fijación y las referencias de especificaciones de torsión se identifican en formato SAE y en el sistema métrico.

Durante cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación, es importante recuperar los dispositivos de fijación (tuercas, pernos, etc.) para su posterior reinstalación. Si el dispositivo de fijación no

puede recuperarse, deberá usarse un dispositivo de fijación con una especificación equivalente.

DESCRIPCION - REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS

La mayor parte de los orificios roscados deteriorados pueden repararse empleando un Helicoil®. Para los procedimientos de reparación y aplicación siga las recomendaciones del fabricante del vehículo o de Helicoil®.

SISTEMA METRICO

DESCRIPCION

El sistema métrico se basa en cantidades de: unidades, decenas, centenas, miles y millones.

El siguiente cuadro le resultará útil para convertir unidades métricas en unidades equivalentes de los sistemas de medida inglés y SAE, o viceversa.

FORMULAS DE CONVERSION Y VALORES EQUIVALENTES

MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTENER	MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTENER
lbs. pulg.	x 0,11298	= Newton-Metros (N·m)	N·m	x 8,851	= lbs. pulg.
lbs. pie	x 1,3558	= Newton-Metros (N·m)	N·m	x 0,7376	= lbs. pie
Pulgadas Hg (60° F)	x 3,377	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,2961	= Pulgadas Hg
psi	x 6,895	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,145	= psi
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	x 1,0936	= Yardas
mph	x 1,6093	= Kilometros por hora (km/h)	km/h	x 0,6214	= mph
Pies por Segundo	x 0,3048	= Metros por Segundo (M/S)	M/S	x 3,281	= Pies por Segundo
mph	x 0,4470	= Metros por Segundo (M/S)	M/S	x 2,237	= mph
Kilómetros por Hora (km/h)	x 0,27778	= Metros por Segundo (M/S)	M/S	x 3,600	Kilómetros por Hora (km/h)

SISTEMA METRICO (Continuación)

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	

Consulte el Cuadro de conversión del sistema métrico para convertir los valores de torsión a Newton por metro (N·m). También puede utilizar el cuadro para realizar conversiones entre milímetros (mm) y pulgadas (pulg.) (Fig. 8).

REFERENCIAS DE TORSION

DESCRIPCION

Los cuadros de torsión individuales aparecen en muchos de los grupos. Para informarse sobre las referencias de torsión que no figuren en los cuadros de torsión individuales, consulte el cuadro de Especificaciones de torsión convencional (Fig. 9).

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	kgf-cm	lbf-pie	N-m	kgf-cm	lbf-pie
4T	6	1	5	55	48 lbf-pulg.	6	60	52 lbf-pulg.
	8	1,25	12,5	130	9	14	145	10
	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	—	—	—
5T	6	1	6,5	65	56 lbf-pulg.	7,5	75	65 lbf-pulg.
	8	1,25	15,5	160	12	17,5	175	13
	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	—	—	—
6T	6	1	8	80	69 lbf-pulg.	9	90	78 lbf-pulg.
	8	1,25	19	195	14	21	210	15
	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	—	—	—
7T	6	1	10,5	110	8	12	120	9
	8	1,25	25	260	19	28	290	21
	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	—	—	—
8T	8	1,25	29	300	22	33	330	24
	10	1,25	61	620	45	68	690	50
	12	1,25	110	1,100	80	120	1,250	90
9T	8	1,25	34	340	25	37	380	27
	10	1,25	70	710	51	78	790	57
	12	1,25	125	1,300	94	140	1,450	105
10T	8	1,25	38	390	28	42	430	31
	10	1,25	78	800	58	88	890	64
	12	1,25	140	1,450	105	155	1,600	116
11T	8	1,25	42	430	31	47	480	35
	10	1,25	87	890	64	97	990	72
	12	1,25	155	1,600	116	175	1,800	130

Fig. 9 ESPECIFICACIONES DE TORSION

LUBRICACION Y MANTENIMIENTO

INDICE

	página		página
LUBRICACION Y MANTENIMIENTO		DESCRIPCION - LUBRICACION DEL EJE	7
ESPECIFICACIONES - CAPACIDADES DE LIQUIDO	1	DESCRIPCION - TRANSMISION MANUAL	7
SIMBOLOS INTERNACIONALES		DESCRIPCION - LIQUIDO DE CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA	7
DESCRIPCION - SIMBOLOS INTERNACIONALES	2	FUNCIONAMIENTO	
RECOMENDACIONES PARA PIEZAS Y LUBRICANTES		OPERACION - LIQUIDO DE TRANSMISION AUTOMATICA	7
DESCRIPCION - TIPOS DE LIQUIDO	2	ELEVACION	
TIPOS DE LIQUIDO		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECOMENDACIONES PARA LA ELEVACION	8
DESCRIPCION		REMOLQUE	
DESCRIPCION - REQUISITOS REFERENTES AL COMBUSTIBLE	3	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE	8
DESCRIPCION - REFRIGERANTE DEL MOTOR	5	ARRANQUE CON PUENTE	
DESCRIPCION - ACEITE DEL MOTOR	6	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE CON PUENTE	10
DESCRIPCION - CLASIFICACION DE LUBRICACION DE ENGRANAJES	6	GANCHOS DE REMOLQUE DE EMERGENCIA	
DESCRIPCION - CAJA DE CAMBIOS - NV231	6	DESCRIPCION - GANCHOS DE TRACCION DE EMERGENCIA	11

LUBRICACION Y MANTENIMIENTO

ESPECIFICACIONES - CAPACIDADES DE LIQUIDO

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	71,9 litros (19 galones EE.UU.)****
ACEITE DE MOTOR	
Aceite del motor - con filtro - 2.5L	3,8 L (4,0 cuartos de gal.)
Aceite del motor - con filtro - 4.0L	5,7 L (6,0 cuartos de gal.)
REFRIGERANTE DEL MOTOR	
Sistema de refrigeración - 2.5 L	8,5 L (9,0 cuartos de gal.)
Sistema de refrigeración - 4.0 L	9,9 L (10,5 cuartos de gal.)
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA	
Llenado de servicio - 30RH	3,8 L (4,0 cuartos de gal.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Llenado de reparación - 30RH	4,67 L (9,86 pintas.)
Llenado de servicio - 32RH	3,8 L (4,0 cuartos de gal.)
Llenado de reparación - 32RH	6,31L (13,33 pintas.)
Según el tipo y las dimensiones del enfriador interno, longitud y diámetro interno de los conductos del enfriador, o del uso del enfriador auxiliar, estas cantidades pueden variar. (Consulte el grupo 21 - TRANSMISION/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICO/ LIQUIDO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).	
CAJA DE CAMBIOS	
NV231	1,0 litros (2,2 pintas)
CAJA DE CAMBIOS MANUAL	
AX5 aproximadamente llenado en seco o llenado hasta el borde inferior del orificio del tapón de llenado.	3,3 L (3,49 cuartos de gal.)








LUBRICACION Y MANTENIMIENTO (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
NV3550 aproximadamente llenado en seco o llenado hasta el borde inferior del orificio del tapón de llenado.	2,28 L (2,41 cuartos de gal.)
EJE DELANTERO ±.03 L (1 onza)	
181 FBI Modelo 30	1,2 L (2,5 pintas)
EJE TRASERO ±.03 L (1 onza)	
194 RBI (Modelo 35)	1,66 L (3,5 pintas)*
216 RBI (Modelo 44)	1,89 L (4,0 pintas.)*
* Con Trac-lok®, añade 0,11 litros (4,0 onzas) de modificador de fricción.	
****Se muestran capacidades de llenado nominales. Puede observarse alguna variación de un vehículo a otro debido a tolerancias de fabricación y procedimiento de llenado.	

SIMBOLOS INTERNACIONALES

DESCRIPCION - SIMBOLOS INTERNACIONALES

DaimlerChrysler Corporation utiliza símbolos internacionales para identificar las localizaciones de inspección y llenado de lubricante y líquido en el compartimiento del motor (Fig. 1).

 CHRYSLER CORPORATION			
	ACEITE DE MOTOR		LIQUIDO DE FRENOS
	LIQUIDO PARA TRANSMISIONES AUTOMATICAS		LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA
	REFRIGERANTE DEL MOTOR		LIQUIDO DEL LAVAPARABRISAS

9500-1

Fig. 1 Símbolos internacionales

RECOMENDACIONES PARA PIEZAS Y LUBRICANTES

DESCRIPCION - TIPOS DE LIQUIDO

Cuando sea necesario efectuar el servicio, DaimlerChrysler Corporation recomienda utilizar únicamente piezas, lubricantes y productos químicos de la marca Mopar®. Mopar® suministra los productos con la mejor tecnología para efectuar el servicio de los vehículos de DaimlerChrysler Corporation.

Para efectuar el servicio de un vehículo de Chrysler Corporation, únicamente se deben emplear los lubricantes que cumplen las especificaciones de las siguientes organizaciones.

- Sociedad de Ingenieros de la Industria Automotriz, (Society of Automotive Engineers, SAE)
- Instituto del Petróleo de EE.UU., (American Petroleum Institute, API) (Fig. 2)
- Instituto Nacional de Grasas Lubricantes, (National Lubricating Grease Institute, NLGI) (Fig. 3)

GRADO DE VISCOSIDAD SAE

El grado de viscosidad SAE se utiliza para especificar la viscosidad del aceite de motor. Estos se especifican con un doble grado de viscosidad SAE que indica el rango de viscosidad de temperaturas bajas a altas. Por ejemplo, SAE 5W-30 = aceite de motor multigrado.

DaimlerChrysler Corporation solamente recomienda aceites de motor multigrado.

CLASIFICACION DE CALIDAD API

Este símbolo (Fig. 2), que aparece en la parte frontal del recipiente de aceite, significa que el Instituto del Petróleo de EE.UU., (American Petroleum Institute, API), certifica que el aceite cumple todos los requisitos en materia de lubricación especificados por DaimlerChrysler Corporation.



9400-9

Fig. 2 Símbolo API

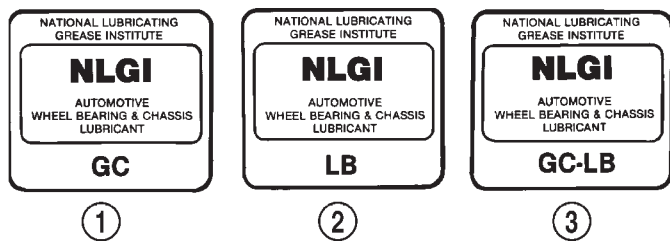
RECOMENDACIONES PARA PIEZAS Y LUBRICANTES (Continuación)

LUBRICANTES PARA ENGRANAJES

Las clasificaciones SAE también son aplicables a los lubricantes para engranajes multigrado. La clasificación del API, además, define el uso de los lubricantes. Por ejemplo, API GL-5 y SAE 75W-90.

LUBRICANTES Y GRASAS

El NLGI clasifica la grasa lubricante por su calidad y uso. Todos los productos aprobados tienen el símbolo NLGI (Fig. 3) en la etiqueta. En la parte inferior del símbolo NLGI están impresas las letras de identificación de uso y de calidad. El lubricante para rodamientos está identificado por la letra G. El lubricante del chasis está identificado por la letra L. La letra impresa a continuación de la letra de uso indica la calidad del lubricante. Los símbolos siguientes indican la calidad superior.



9200-7

Fig. 3 Símbolo NLGI

- 1 - COJINETES DE RUEDAS
- 2 - LUBRICACION DEL CHASIS
- 3 - CHASIS Y COJINETES DE RUEDAS

LUBRICANTES Y ACEITES ESPECIALIZADOS

Algunos procedimientos de mantenimiento o de reparación pueden requerir el uso de lubricantes o aceites especializados. Consulte las secciones apropiadas para la aplicación correcta de estos lubricantes en este manual.

TIPOS DE LIQUIDO**DESCRIPCION****DESCRIPCION - REQUISITOS REFERENTES AL COMBUSTIBLE**

El motor de su vehículo ha sido diseñado para cumplir con todas las normas de emisiones y para proporcionar un ahorro de combustible y prestaciones excelentes siempre que se utilice gasolina sin plomo de alta calidad con un mínimo de 87 octanos. No se recomienda el uso de gasolina extra. Bajo condiciones normales la utilización de gasolina extra no aportará ningún beneficio con respecto a la gasolina normal de

alta calidad y en algunas circunstancias puede provocar una disminución de las prestaciones.

Los golpes de encendido leves (golpeteo) 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, por lo que se requiere servicio inmediato. 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 considerar la posibilidad de realizar el servicio del vehículo.

Más de 40 fabricantes de automóviles del mundo entero han emitido y avalado unas especificaciones en materia de gasolina concertadas (Estatuto de combustibles mundial, WWFC) para definir las propiedades necesarias con el fin de obtener de su vehículo el máximo rendimiento en materia de emisiones, prestaciones del motor y durabilidad. Se recomienda utilizar gasolinas que respondan a las especificaciones de WWFC, siempre que estén disponibles.

GASOLINA REFORMULADA

En muchas zonas geográficas se requiere el uso de gasolina que proporcione una combustión más limpia, conocida como gasolina "reformulada". Este tipo de gasolina contiene agentes oxigenados, y cuenta con una mezcla específicamente destinada a disminuir las emisiones del vehículo y a mejorar la calidad del aire.

Nosotros respaldamos firmemente el uso de gasolina reformulada. La gasolina reformulada correctamente mezclada proporciona 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 sin plomo con productos que contienen oxígeno, tales como 10% de etanol, 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. Los combustibles mezclados con estas sustancias oxigenadas pueden ser utilizados en su vehículo.

PRECAUCION: NO utilice gasolina que contenga METANOL. La gasolina que contiene metanol podría dañar componentes vitales del sistema de combustible.

TIPOS DE LIQUIDO (Continuación)

MMT EN GASOLINA

El MMT es un aditivo metálico con contenido de manganeso que viene mezclado en ciertas gasolinas a fin de aumentar el octanaje. Las gasolinas con mezcla de MMT no brindan ninguna ventaja en el rendimiento si se compara con las gasolinas del mismo octanaje que no contienen MMT. En algunos vehículos, estas gasolinas con mezcla de MMT reducen la vida útil de las bujías y reducen las prestaciones del sistema de emisiones. Recomendamos usar en su vehículo gasolinas sin MMT. El contenido de MMT en la gasolina no está indicado para la bomba de gasolina, por consiguiente deberá consultar en la estación de servicio si la gasolina que venden contiene o no MMT.

En Canadá es aún más importante encontrar gasolina sin MMT ya que allí se permite la gasolina con niveles de MMT más altos que en Estados Unidos. El MMT está prohibido en las gasolinas reformuladas federales y de California.

AZUFRE EN LA GASOLINA

Si vive en el noreste de Estados Unidos, es posible que su vehículo haya sido diseñado para cumplir con las normas de bajas emisiones de California con gasolina reformulada de combustión menos contaminante, que tenga bajo contenido de azufre. Si estos combustibles no están disponibles en los estados que se adhieren a las normas de emisiones de California, los vehículos funcionarán satisfactoriamente con los combustibles que cumplan con las especificaciones federales, aunque la prestación del sistema de control de emisiones podría verse afectada negativamente. La gasolina que se vende fuera de California puede tener niveles más altos de azufre, lo cual puede afectar al funcionamiento del convertidor catalítico del vehículo. Esto puede hacer que se encienda la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL), la luz CHECK ENGINE (verificación del motor) o la luz SERVICE ENGINE SOON (servicio del motor en breve). Antes de llevar el vehículo a un concesionario autorizado para que se le preste servicio, recomendamos que pruebe una marca comercial distinta de gasolina sin plomo que tenga menos azufre, con el fin de determinar si el problema está relacionado con el combustible.

PRECAUCION: Si la luz de funcionamiento incorrecto (MIL), la luz CHECK ENGINE (verificación del motor) o la luz SERVICE ENGINE SOON (servicio del motor en breve) destella, se requiere el servicio inmediato; consulte la sección Sistemas de diagnósticos de a bordo.

MATERIALES AGREGADOS AL COMBUSTIBLE

Todas las gasolinas vendidas en Estados Unidos y en Canadá deben contener aditivos detergentes efectivos. En condiciones normales, no es necesario usar detergentes adicionales u otros aditivos.

PRECAUCIONES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

PRECAUCION: Siga estas instrucciones para mantener las prestaciones de su vehículo:

- El uso de gasolina con plomo está prohibido por las leyes federales. Si se utiliza gasolina con plomo, es posible que disminuya el rendimiento del motor, dañe el sistema de control de emisiones y finalmente podría perder la cobertura de la garantía.

- Un motor que no esté a punto o ciertos funcionamiento incorrectos del encendido o del combustible pueden hacer que el convertidor catalítico se recaliente. Si usted nota un olor a quemado penetrante o una ligera cantidad de humo, es posible que su motor no esté a punto o funcione incorrectamente y deberá realizar servicio urgente. Comuníquese con su concesionario para obtener asistencia de servicio.

- Cuando se remolca una carga pesada o cuando se conduce un vehículo con mucha carga con bajo nivel de humedad y alta temperatura, utilice una gasolina extra sin plomo para evitar los golpes de encendido. Si los golpes de encendido persisten, aligere la carga, de lo contrario se pueden producir daños en los pistones del motor.

- No se recomienda el uso de los aditivos de combustible que ahora se están vendiendo para mejorar el octanaje. La mayoría de estos productos contienen altos porcentajes de metanol. Los daños en el sistema de combustible o los problemas de rendimiento del vehículo como resultado del uso de estos combustibles o aditivos no son responsabilidad de DaimlerChrysler Corporation y es posible que no estén cubiertos por la garantía del nuevo vehículo.

NOTA: La manipulación intencional de los sistemas de control de emisiones puede dar lugar a sanciones civiles en su contra.

TIPOS DE LIQUIDO (Continuación)

DESCRIPCION - REFRIGERANTE DEL MOTOR

ADVERTENCIA: EL ANTICONGELANTE ES UN REFRIGERANTE A BASE DE GLICOLETILENO QUE RESULTA NOCIVO EN CASO DE INGERIRSE O INHALARSE. EN CASO DE INGESTION, BEBA DOS VASOS DE AGUA E INDUZCA EL VOMITO. EN CASO DE INHALACION, DESPLACese A UNA ZONA DONDE PUEDA RESPIRAR AIRE PURO BUSQUE ATENCION MEDICA DE INMEDIATO. NO LO ALMACENE EN RECIPIENTES ABIERTOS O SIN SU DEBIDA ROTULACION. SI HA ENTRADO EN CONTACTO CON GLICOLETILENO, LAVE A FONDO LA PIEL Y VESTIMENTAS. MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. ELIMINE EL REFRIGERANTE A BASE DE GLICOL DE FORMA ADECUADA. CONTACTE CON SU CONCESIONARIO O CON UN ORGANISMO GUBERNAMENTAL PARA INFORMARSE SOBRE EL CENTRO DE RECOLECCION DE SU AREA. NO ABRA UN SISTEMA DE REFRIGERACION CON EL MOTOR A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO O CALIENTE SOMETIDO A PRESION, YA QUE ESTA PRACTICA PODRIA DAR LUGAR A LESIONES PERSONALES AL REALIZAR SERVICIOS RELACIONADOS CON EL COMPARTIMIENTO DEL MOTOR, MANTENGASE APARTADO DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION, YA QUE PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES

PRECAUCION: No se recomienda el uso de refrigerantes a base de glicol propileno, ya que proporcionan una menor protección anticongelante y una menor protección contra la corrosión.

El sistema de refrigeración está diseñado en base al refrigerante. El refrigerante debe aceptar calor proveniente del metal del motor, en la zona de la culata de cilindros cerca de las válvulas de escape y el bloque del motor. El refrigerante transporta el calor al radiador, donde los tubos y aletas del radiador pueden expulsarlo al aire.

El uso de bloques de cilindros, culatas y bombas de agua de aluminio requiere una protección especial contra la corrosión. Se recomienda el uso de anticongelante y refrigerante, con fórmula para 5 años o 160.000 km (100.000 millas) (MS-9769) de Mopar®, o el refrigerante equivalente a base de glicoletileno con inhibidores de corrosión (llamados HOAT por Hybrid Organic Additive Technology [Tecnología de aditivos orgánicos híbridos]). Este refrigerante ofrece la mejor refrigeración del motor sin producir corrosión, cuando se mezcla un 50% de glicoletileno y un 50% de agua destilada para obtener un punto de congelación de -37° C (-35° F). Si el refrigerante pierde coloración o se ensucia, drene, enjuague y reemplace por una nueva solución de refrigerante con la mezcla apropiada.

PRECAUCION: El anticongelante y refrigerante, con fórmula para 5 años o 160.000 km (100.000 millas) (MS-9769) de Mopar® no puede mezclarse con ningún otro tipo de refrigerante. La mezcla de refrigerantes que no sea la especificada (que no sea HOAT u otros HOAT) puede producir daños en el motor, que puede que no estén cubiertos por la garantía del vehículo nuevo, y puede brindar una menor protección contra la corrosión.

PRESTACIONES DEL REFRIGERANTE

La mezcla necesaria de glicoletileno (anticongelante) y agua depende del clima y las condiciones de funcionamiento del vehículo. A continuación se describen las prestaciones del refrigerante de diferentes mezclas:

Agua pura-El agua puede absorber más calor que una mezcla de glicoletileno y agua. Esto es sólo aplicable a la transferencia de calor. Además el agua se congela a temperaturas más altas y propicia la corrosión.

100 por ciento de glicoletileno-Los aditivos inhibidores de la corrosión en el glicoletileno necesitan la presencia de agua para disolverse. Sin agua, estos aditivos forman sedimentos en el sistema. Estos funcionan como aislamiento provocando que la temperatura pueda subir hasta 149° C (300° F). Esta temperatura es lo bastante elevada como para derretir el plástico y ablandar la soldadura. El aumento de la temperatura puede dar lugar a detonaciones del motor. Además, un 100 por ciento de glicoletileno se congela a -22° C (-8° F).

Glicoletileno y agua a partes iguales-Esta es la mezcla recomendada, protege contra la congelación hasta -37° C (-34° F). La concentración de anticongelante **siempre debe** ser de un mínimo del 44 por ciento, durante todo el año y en todo tipo de clima. Si el porcentaje es inferior, las piezas del motor pueden resultar erosionadas por cavitación. La protección máxima contra la congelación se obtiene con una concentración del 68 por ciento de anticongelante, lo que impide la congelación hasta -67,7° C (-90° F). Un porcentaje mayor se congelará a temperaturas más altas. Asimismo, un porcentaje mayor de anticongelante puede provocar recalentamiento del motor debido a que el calor específico del anticongelante es menor que el del agua.

PRECAUCION: Las mezclas de anticongelante más ricas no pueden medirse empleando los equipos de campo normales y pueden dar lugar a problemas asociados con un 100 por cien de glicoletileno.

TIPOS DE LIQUIDO (Continuación)

SELECCION DE REFRIGERANTE Y ADITIVOS

El uso de bloques, culatas de cilindros y bombas de agua de aluminio requiere una protección especial contra la corrosión. Sólo se recomienda el uso de anticongelante y refrigerante, con fórmula para 5 años o 160.000 km (100.000 millas) de Mopar® (refrigerante a base de glicoletileno con inhibidores de corrosión llamado HOAT (Hybrid Organic Additive Technology) o Tecnología de aditivos orgánicos híbridos). Este refrigerante ofrece la mejor refrigeración del motor sin producir corrosión, cuando se mezcla un 50% de glicoletileno y 50% de agua destilada para obtener un punto de congelación de -37° C (-35° F). Si el refrigerante pierde coloración o se ensucia, drene, enjuague y reemplace por una nueva solución de refrigerante con la mezcla apropiada.

PRECAUCION: No utilice aditivos de refrigerante que afirman mejorar la refrigeración del motor.

DESCRIPCION - 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 DE 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 GENERE POLUCION, DESECHE CORRECTAMENTE EL ACEITE DE MOTOR USADO. CONTACTE CON SU CONCESIONARIO O CON UN ORGANISMO GUBERNAMENTAL PARA INFORMARSE SOBRE EL CENTRO DE RECOLECCION DE SU AREA.

GRADO API DE SERVICIO CERTIFICADO

Utilice un aceite de motor conforme con el grado API de servicio certificado. MOPAR® proporciona aceites de motor que cumplen con este grado de servicio.

VISCOSIDAD SAE

El grado de viscosidad SAE se utiliza para especificar la viscosidad del aceite de motor. Utilice sólo aceites de motor de viscosidades múltiples, tales como 5W-30 ó 10W-30. Estos aceites se especifican con un grado de viscosidad SAE doble que indica la gama de viscosidades para temperaturas que van de fría a caliente. Seleccione el aceite de motor que mejor se adapte a su margen concreto de temperatura y variación (Fig. 4).

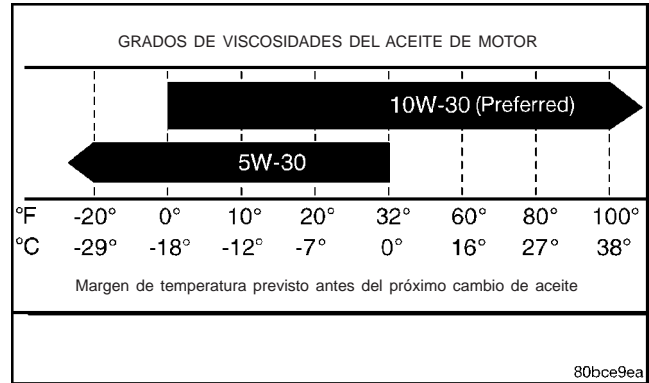


Fig. 4 Temperatura y viscosidad de aceite del motor

ACEITE CON CONSERVACION DE ENERGIA

Para los motores de gasolina se recomienda utilizar un aceite de tipo conservación de la energía. La designación ENERGY CONSERVING (CONSERVADOR DE ENERGIA) se encuentra en la etiqueta del recipiente de aceite del motor.

IDENTIFICACION DEL RECIPIENTE

Para ayudar a la correcta elección del aceite del motor se han adoptado notaciones de identificación convencionales del aceite de motor. Las notaciones de identificación se encuentran en la etiqueta de las botellas de plástico y en la parte superior de las latas de aceite de motor (Fig. 5).



9400-9

Fig. 5 Símbolo API

DESCRIPCION - CLASIFICACION DE LUBRICACION DE ENGRANAJES

Las clasificaciones SAE también son aplicables a los lubricantes para engranajes multigrado. La clasificación del API, además, define el uso de los lubricantes.

DESCRIPCION - CAJA DE CAMBIOS - NV231

El lubricante recomendado para la caja de cambios NV231 es el líquido para transmisión automática de Mopar®, Mopar® ATF +4, tipo 9602.

TIPOS DE LIQUIDO (Continuación)

DESCRIPCION - LUBRICACION DEL EJE

Debe utilizarse un lubricante para engranajes hipoidales multipropósito que cumpla con las especificaciones de calidad MIL-L-2105C y API GL 5. El lubricante para engranajes hipoidales Mopar cumple con estas especificaciones.

EJE DELANTERO

- El lubricante es un lubricante para engranajes de estabilidad térmica SAE 80W-90.
- El lubricante utilizado para ejes de servicio pesado o con remolque es el lubricante para engranajes SINTETICO SAE 75W-140.

EJE TRASERO

- El lubricante es un lubricante para engranajes de estabilidad térmica SAE 80W-90.
- El lubricante utilizado para ejes de servicio pesado o con remolque es el lubricante para engranajes SINTETICO SAE 75W-140.

NOTA: Los ejes equipados con Trac-lok® requieren que se añada un modificador de fricción al lubricante.

PRECAUCION: Si el eje se sumerge en agua, el lubricante debe cambiarse de inmediato para evitar la posibilidad de un fallo prematuro del eje.

DESCRIPCION - TRANSMISION MANUAL

El lubricante recomendado para la caja de cambios NV3550 es el líquido para cajas de cambios manuales Mopar®. El lubricante recomendado para la caja de cambios AX5 es 75W-90 API grado GL-3 de Mopar®.

DESCRIPCION - LIQUIDO DE CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

NOTA: Para informarse sobre los intervalos recomendados de mantenimiento para esta transmisión (cambio de líquido y filtro), consulte los programas de mantenimiento en este grupo.

NOTA: Para informarse sobre los procedimientos de comprobación de nivel de líquido, consulte Procedimientos de servicio en este grupo.

Se recomienda usar el líquido para transmisión automática de Mopar®, Mopar® ATF +4, type 9602, para las transmisiones automáticas de DaimlerChrysler.

NO se recomienda el uso del líquido Dexron II. El uso de un líquido incorrecto puede provocar ruido de traqueteo del embrague.

El líquido para transmisión automática de Mopar®, Mopar® ATF +4, tipo 9602, cuando es nuevo es de color rojo. Tiene una tintura de ese color para poder diferenciarlo de otros líquidos utilizados en el vehículo, como el aceite de motor o el anticongelante. El color rojo no es permanente y no es indicativo del estado del líquido. A medida que el vehículo funciona, el ATF comienza a tornarse de un color más oscuro, hasta que finalmente se vuelve de color marrón. **Esto es normal.** El ATF+4 tiene un olor único que cambia con el tiempo. En consecuencia, el olor y el color no se pueden usar para determinar la condición del líquido o la necesidad de un cambio de líquido.

ADITIVOS DE LIQUIDOS

DaimlerChrysler no recomienda bajo ningún concepto el agregado de ningún líquido de transmisión que no sean los líquidos para transmisión automática indicados en los párrafos anteriores. Las excepciones a esta política son el uso de tinturas especiales que ayudan a detectar fugas de líquidos.

Existen distintos aditivos y suplementos especiales que afirman mejorar la firmeza y/o calidad de los cambios. Estos aditivos y otros, afirman también que mejoran el funcionamiento del embrague del convertidor e inhiben el recalentamiento, la oxidación, el barniz y los sedimentos. Estos no cumplen los requisitos de DaimlerChrysler, por lo tanto, **no deben usarse.** Asimismo, debe evitarse el uso de "sellantes" de la transmisión, ya que pueden afectar negativamente a la integridad de las juntas.

FUNCIONAMIENTO**OPERACION - LIQUIDO DE TRANSMISION AUTOMATICA**

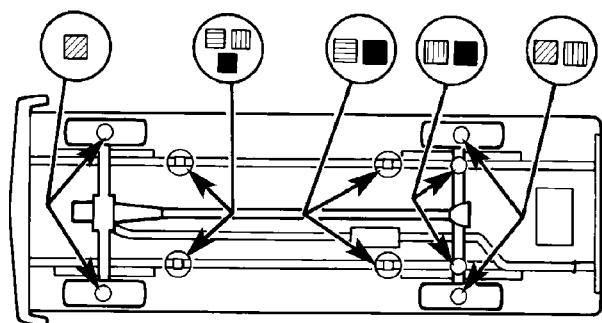
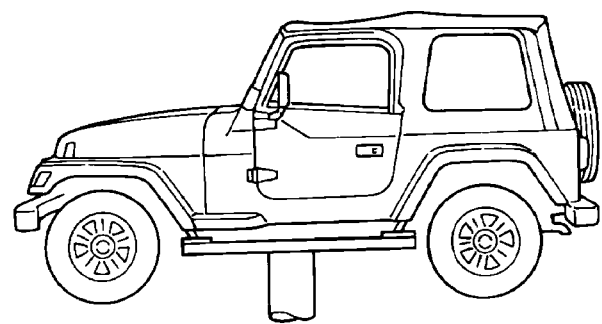
El líquido de la transmisión automática se selecciona basándose en diferentes cualidades. El líquido debe proporcionar un nivel alto de protección para los componentes internos proporcionando una película de lubricación entre componentes metálicos adyacentes. El líquido debe ser térmicamente estable para que pueda mantener una viscosidad constante en una amplia gama de temperaturas. Si la viscosidad permanece constante durante la gama de temperaturas de funcionamiento, el funcionamiento de la transmisión y la sensación del cambio permanecerá constante. El líquido de la transmisión también debe ser un buen conductor de calor. El líquido debe absorber calor de los componentes internos de la transmisión y transferirlo a la caja de la transmisión.

ELEVACION

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECOMENDACIONES PARA LA ELEVACION

Para informarse sobre los procedimientos de elevación de emergencia del vehículo, consulte el Manual del propietario.

Si se coloca debidamente, puede utilizarse un gato de suelo para elevar un vehículo Jeep (Fig. 6). Soporte el vehículo en la posición elevada con caballetes de gato en la parte delantera y trasera de los largueros del bastidor.



ELEVADOR TIPO RAMPA
 ELEVADOR DE CONTACTO CON EL BASTIDOR
 ELEVACION DE CHASIS CON DOS POSTES
 GATO DE SUELO

80a4d237

Fig. 6 Emplazamiento de los puntos de apoyo del vehículo

PRECAUCION: No intente elevar un vehículo Jeep mediante un gato de suelo colocado bajo:

- Cuerpo tubular del eje.
- Vigüeta lateral de la carrocería.
- Componentes de la articulación de la dirección.
- Un palier.
- Colector de aceite de la transmisión o motor.
- El depósito de combustible.
- Un brazo de suspensión delantero.
- La caja de cambios.

NOTA: Use solamente los puntos correctos de apoyo del larguero del bastidor o la parte inferior del mismo.

ELEVACION

Para informarse sobre los procedimientos de elevación de emergencia del vehículo, consulte el Manual del propietario.

Un vehículo puede elevarse con:

- Un elevador de contacto con el bastidor de poste único.
- Un elevador de chasis con dos postes.
- Un elevador de acceso con el vehículo de tipo rampa.

NOTA: Cuando se utiliza un elevador del tipo de contacto con el bastidor, verifique que los cojines de elevación se encuentren colocados correctamente.

ADVERTENCIA: LOS PUNTOS SEÑALADOS PARA LA ELEVACION Y EL LEVANTAMIENTO CON GATO SON VALIDOS EN EL CASO DE UN VEHICULO COMPLETO. CUANDO SE RETIRA UN COMPONENTE DEL CHASIS O DEL MECANISMO DE TRANSMISION DE UN VEHICULO, SE ALTERA EL CENTRO DE GRAVEDAD, Y ALGUNAS CONDICIONES DE ELEVACION SE VUELVEN INESTABLES. SI SE PRESENTAN TALES CONDICIONES, APOYE BIEN EL VEHICULO O ASEGURELO CORRECTAMENTE AL DISPOSITIVO DE ELEVACION.

REMOLQUE

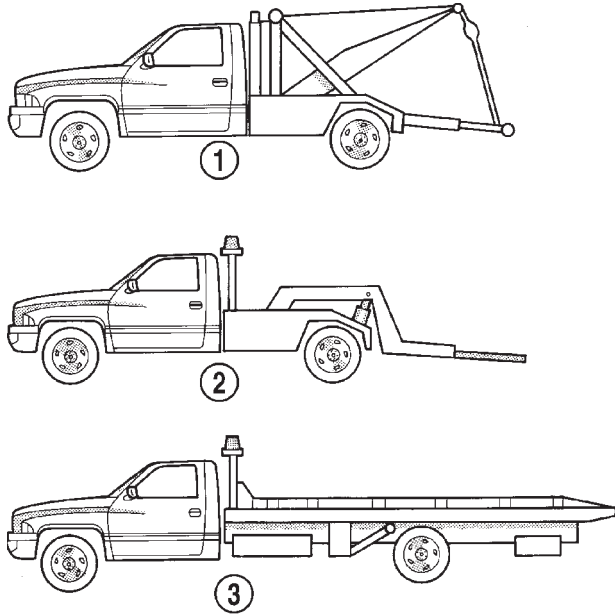
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE

DaimlerChrysler Corporation recomienda que los vehículos con tracción en las cuatro ruedas (4WD) sean transportados en un dispositivo de plataforma plana. También podrá utilizarse un elevador de ruedas o un dispositivo tipo eslinga fijado en el extremo delantero siempre que todas las ruedas estén separadas del suelo empleando plataformas rodantes (Fig. 7) y (Fig. 8).

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Asegure las partes flojas y salientes.
- Utilice siempre un sistema de cadena de seguridad que sea independiente del equipo de elevación y remolque.
 - El equipo de remolque no debe entrar en contacto con el depósito de combustible del vehículo averiado.
 - No permita que nadie se coloque debajo del vehículo averiado mientras se encuentre elevado por el equipo de remolque.
 - No permita que viajen personas dentro del vehículo remolcado.

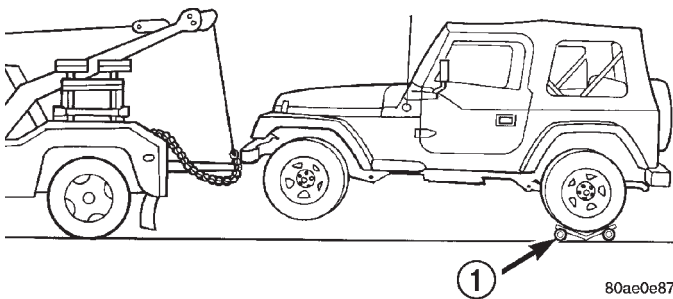
REMOLQUE (Continuación)



J9500-6

Fig. 7 Vehículos de remolque con equipamiento aprobado

- 1 - TIPO ESLINGA
- 2 - ELEVADOR DE RUEDAS
- 3 - PLATAFORMA PLANA



80ae0e87

Fig. 8 Remolque con dos plataformas

- 1 - PLATAFORMA RODANTE

- Respete en todo momento las normas estatales y locales en materia de remolque de vehículos.
- No remolque un vehículo de manera que pudiera poner en peligro la seguridad del operario, peatones u otros conductores.
- Nunca fije cadenas de remolque, ganchos en T, ganchos en J, o una eslinga de remolque al parachoques, a articulaciones de dirección, a ejes de transmisión o a un agujero del bastidor no reforzado.

DISTANCIA AL SUELO

PRECAUCION: Si se retiraron los neumáticos para remolcar el vehículo, instale tuercas de orejetas para retener los tambores de freno.

El vehículo remolcado se debe elevar hasta que las ruedas levantadas estén a un mínimo de 100 mm (4 pulgadas) del suelo. Asegúrese de que haya una distancia adecuada al suelo en el extremo opuesto del vehículo, especialmente si se va a efectuar el remolque sobre terreno desigual o en caminos con pendientes pronunciadas. 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.

ANGULO DE RAMPA DE REMOLQUE DE PLATAFORMA PLANA

Si se utiliza un vehículo con equipamiento de remolque en plataforma plana, el ángulo de la rampa de aproximación no debe superar los 15 grados.

REMOLQUE DE VEHICULOS

ADVERTENCIA: CUANDO REMOLQUE UN VEHICULO AVERIADO QUE LLEVE LAS RUEDAS DE TRACCION SOBRE UN ELEVADOR DE RUEDAS O PLATAFORMA RODANTE, ASEGURESE DE QUE LA CAJA DE CAMBIOS SE ENCUENTRE EN POSICION PARK (CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA) O EN UNA MARCHA DE AVANCE (CAJA DE CAMBIOS MANUAL).NO FIJE UN EQUIPO DE REMOLQUE CON ESLINGA A LA PARTE DE ATRAS DE UN TJ.

REMOLQUE DELANTERO (ELEVADOR DE RUEDAS)

- (1) Eleve la parte trasera del vehículo del suelo e instale plataformas rodantes de remolque bajo las ruedas traseras.
- (2) Fije el elevador de ruedas a las ruedas delanteras.

REMOLQUE TRASERO (ELEVADOR DE RUEDAS SOLAMENTE)

- (1) Eleve la parte delantera del vehículo, separándola del suelo e instale plataformas rodantes debajo de las ruedas delanteras.
- (2) Fije el elevador de ruedas a las ruedas traseras.

REMOLQUE DELANTERO (TIPO ESLINGA)

- (1) Eleve la parte trasera del vehículo del suelo e instale plataformas rodantes de remolque bajo las ruedas traseras.
- (2) Fije ganchos en T a los orificios de acceso en la parte externa de los largueros de bastidor (Fig. 9).
- (3) Antes de tensar la cadena, sitúe una almohadilla protectora entre la cadena y el parachoques.

REMOLQUE (Continuación)

(4) Fije las cadenas de seguridad al vehículo (Fig. 10).

(5) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF para desbloquear el volante de dirección.

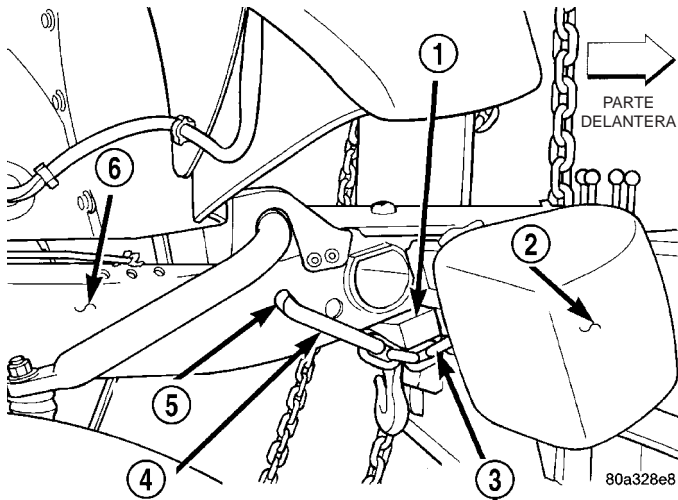


Fig. 9 Fijación de gancho en T

- 1 - ALMOHADILLA PROTECTORA
- 2 - PARACHOQUES
- 3 - CADENA
- 4 - GANCHO T
- 5 - ORIFICIO DE ACCESO
- 6 - BASTIDOR

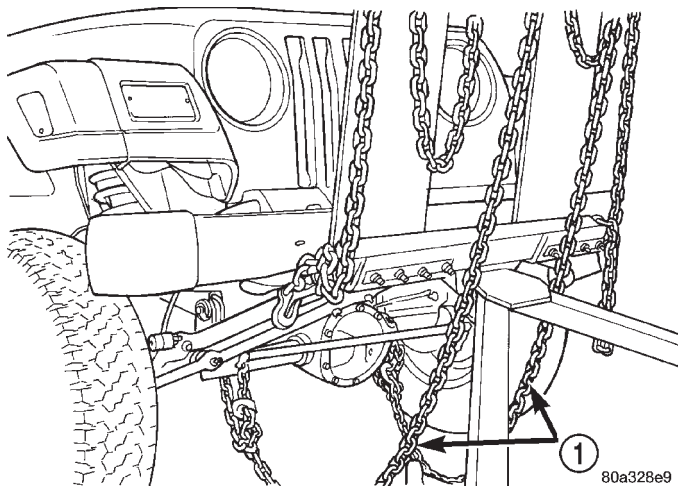


Fig. 10 Fijación de cadena de seguridad

- 1 - CADENA DE SEGURIDAD

REMOLQUE RECREATIVO

Para informarse sobre los procedimientos de remolque, consulte el Manual del propietario.

GANCHOS DE REMOLQUE DE EMERGENCIA

ADVERTENCIA: MANTENGASE A UNA DISTANCIA PRUDENCIAL DE UN VEHICULO QUE ESTE SIENDO REMOLCADO POR SUS GANCHOS DE REMOLQUE. LAS CORREAS/CADENAS DE REMOLQUE PODRIAN ROMPERSE Y CAUSAR LESIONES GRAVES.

Algunos vehículos Jeep están equipados con ganchos de remolque de emergencia delanteros. Estos ganchos de remolque deben utilizarse para casos de **EMERGENCIA** solamente.

PRECAUCION: NO utilice los ganchos de remolque de emergencia para el enganche a un vehículo de remolque o para remolque en carretera.

ARRANQUE CON PUENTE

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE CON PUENTE

ADVERTENCIA: REVISE TODAS LAS PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD DEL GRUPO 8A, DIAGNOSTICOS DE SISTEMAS DE BATERIA, ARRANQUE Y CARGA.

- NO ARRANQUE CON PUENTE UNA BATERIA CONGELADA YA QUE PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

- NO ARRANQUE CON PUENTE UNA BATERIA CUANDO EL COLOR DEL INDICADOR DE LA BATERIA SEA AMARILLO O BRILLANTE. LA BATERIA PUEDE EXPLOTAR.

- NO PERMITA QUE LAS ABRAZADERAS DEL CABLE DEL PUENTE ENTREN EN CONTACTO ENTRE SI CUANDO SE CONECTAN A UNA FUENTE AUXILIAR.

- NO UTILICE LLAMAS DESCUBIERTAS EN LAS PROXIMIDADES DE LA BATERIA.

- QUITESE LA BISUTERIA METALICA QUE LLEVE EN LAS MANOS O LAS MUÑECAS PARA EVITAR LESIONES POR UN ARCO ACCIDENTAL DE LA CORRIENTE DE LA BATERIA.

- CUANDO UTILICE UN DISPOSITIVO AUXILIAR DE SALIDA ALTA NO PERMITA QUE EL VOLTAJE DE LA BATERIA DEL VEHICULO AVERIADO SUPERE LOS 16 VOLTIOS. PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES O DAÑOS AL SISTEMA ELECTRICO.

ARRANQUE CON PUENTE (Continuación)

PRECAUCION: Cuando se utiliza otro vehículo como fuente auxiliar, los vehículos no deben entrar en contacto entre sí. Podrían dañarse los sistemas eléctricos de ambos vehículos.

PARA ARRANCAR CON PUENTE UN VEHICULO AVERIADO:

(1) Levante el capó del vehículo averiado e inspeccione visualmente el compartimiento del motor para determinar:

- El estado y la tensión de la correa de transmisión del generador.
- Si hay vapores o fugas de combustible. Corrija si fuera necesario.
- Si la batería está congelada.
- Si el indicador de prueba, muestra un color amarillo o brillante, si está equipado.
- Si el nivel de líquido de la batería es bajo.

PRECAUCION: Si la causa del problema de arranque del vehículo averiado es grave, podría dañarse el sistema de carga del vehículo auxiliar.

(2) Cuando utilice otro vehículo como fuente auxiliar, desconecte todos los accesorios, coloque el selector de cambios en posición de estacionamiento o punto muerto, aplique el freno de estacionamiento o el equivalente y haga funcionar el motor a 1.200 rpm.

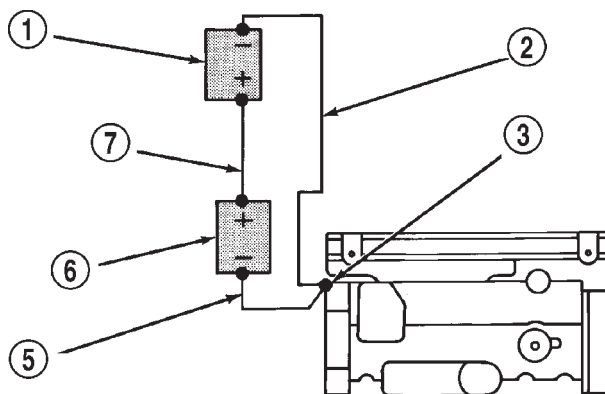
(3) En el vehículo averiado, coloque el selector de cambios en posición de estacionamiento o punto muerto y aplique el freno de estacionamiento o equivalente. Apague todos los accesorios.

(4) Conecte los cables de puente a la batería auxiliar. La abrazadera ROJA al terminal positivo (+). La abrazadera NEGRA al terminal negativo (-). NO permita que las abrazaderas del extremo opuesto de los cables se toquen, ya que podría producirse un arco eléctrico (Fig. 11). Revise todas las advertencias de este procedimiento.

(5) En el vehículo averiado, conecte la abrazadera del cable de puente ROJO al terminal positivo (+) de la batería. Conecte la abrazadera del cable de puente NEGRO al motor tan cerca como sea posible a la conexión del cable de masa (Fig. 11).

PRECAUCION: No haga girar el motor de arranque del vehículo averiado durante más de 15 segundos, ya que podría recalentarse el motor de arranque y no funcionar.

(6) Deje que la batería del vehículo averiado se cargue por lo menos a 12,4 voltios (carga del 75%) antes de intentar poner en marcha el motor. Si el motor no arranca en 15 segundos, no insista y déjelo enfriar (15 minutos) antes de volver a intentarlo.



9100-3
Fig. 11 Conexiones de las abrazaderas de los cables de puente

- 1 - BATERIA AUXILIAR
- 2 - CABLE DE PUENTE NEGATIVO
- 3 - MASA DEL MOTOR
- 4 - NO PERMITA QUE LOS VEHICULOS SE TOQUEN
- 5 - CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA
- 6 - BATERIA DESCARGADA
- 7 - CABLE DE PUENTE POSITIVO

DESCONECTE LAS ABRAZADERAS DE LOS CABLES DE LA SIGUIENTE FORMA:

- Desconecte de la conexión a masa del motor del vehículo averiado la abrazadera del cable NEGRO.
- Cuando utilice un vehículo auxiliar, desconecte la abrazadera del cable NEGRO del terminal negativo de la batería. Desconecte del terminal positivo de la batería la abrazadera del cable ROJO.
- Desconecte del terminal positivo de la batería del vehículo averiado la abrazadera del cable ROJO.

GANCHOS DE REMOLQUE DE EMERGENCIA

DESCRIPCION - GANCHOS DE TRACCION DE EMERGENCIA

ADVERTENCIA: MANTENGASE A UNA DISTANCIA PRUDENCIAL DE UN VEHICULO QUE ESTE SIENDO REMOLCADO POR SUS GANCHOS DE REMOLQUE. LAS CORREAS/CADENAS DE REMOLQUE PODRIAN ROMPERSE Y CAUSAR LESIONES GRAVES.

Algunos vehículos Jeep están equipados con ganchos de remolque de emergencia delanteros. Estos ganchos de remolque deben utilizarse para casos de **EMERGENCIA** solamente.

PRECAUCION: NO utilice los ganchos de remolque de emergencia para el enganche a un vehículo de remolque o para remolque en carretera.

SUSPENSION

INDICE

	página		página
ALINEACION DE RUEDAS	1	TRASERO	19
DELANTERO	7		

ALINEACION DE RUEDAS

INDICE

	página		página
ALINEACION DE RUEDAS		PROCEDIMIENTO ESTANDAR - AVANCE	
DESCRIPCION	1	DEL PIVOTE	4
FUNCIONAMIENTO	1	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		POSICION DE OBLICUIDAD	5
SUSPENSION Y SISTEMA DE DIRECCION		ESPECIFICACIONES	
ASISTIDA	3	ESPECIFICACIONES DE ALINEACION	6
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL			
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - ALABEO	4		

ALINEACION DE RUEDAS

DESCRIPCION

La alineación de las ruedas implica lograr una posición correcta de las ruedas respecto del vehículo. Esto se logra mediante ajustes de la suspensión y de la articulación de la dirección. La alineación es fundamental para lograr una dirección eficiente, buena estabilidad de la dirección y para reducir a un mínimo el desgaste de los neumáticos. Las mediciones de mayor importancia en la alineación son el avance del pivote, el alabeo y la posición de oblicuidad (Fig. 1).

PRECAUCION: Nunca intente modificar componentes de la suspensión o de la dirección aplicándoles calor o doblándolos.

PRECAUCION: Los componentes fijados con una tuerca y un pasador deben apretarse con la torsión indicada en las especificaciones. Si a continuación la ranura de la tuerca no coincide con el orificio del pasador, apriete la tuerca hasta que coincida. Nunca afloje la tuerca para hacer coincidir el orificio del pasador.

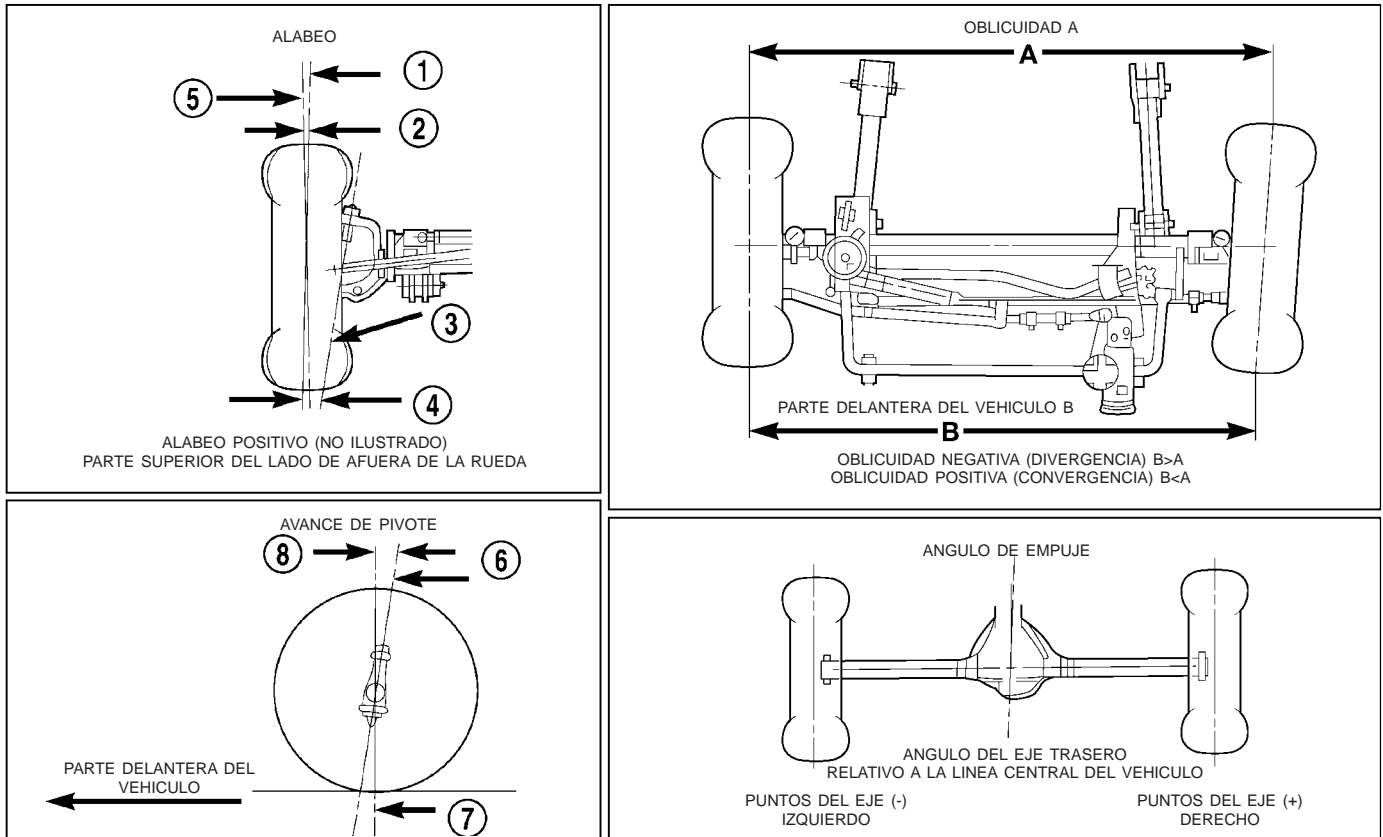
NOTA: Es necesario lubricar periódicamente los componentes del sistema de dirección y de la suspensión delantera. Nunca deben lubricarse los casquillos de goma. Para informarse sobre el programa de mantenimiento recomendado, consulte Lubricación y mantenimiento.

FUNCIONAMIENTO

- **EL AVANCE DE PIVOTE** es la inclinación hacia adelante o hacia atrás desde una posición vertical de la articulación de la dirección. La inclinación hacia atrás de la parte superior de la articulación produce un avance de pivote positivo. La inclinación hacia adelante de la parte superior de la articulación produce un avance negativo. El avance de pivote es un ángulo de estabilidad direccional. Este ángulo permite a las ruedas delanteras volver a enderezarse después de los giros (Fig. 1).

- **EL ALABEO** es la inclinación de la rueda hacia adentro o hacia afuera con respecto al centro del vehículo. La inclinación de la parte superior de la rueda hacia adentro produce un alabeo negativo. La inclinación de la parte superior de la rueda hacia afuera produce un alabeo positivo. Un alabeo incorrecto provocará el desgaste del borde interno o externo del neumático. Este ángulo no puede regu-

ALINEACION DE RUEDAS (Continuación)



80b34eaf

Fig. 1 Mediciones de la alineación de ruedas

- 1 - LINEA CENTRAL DEL VEHICULO
- 2 - ANGULO DE ALABEO NEGATIVO
- 3 - LINEA CENTRAL DEL PIVOTE
- 4 - RADIO DE FRICCION

- 5 - VERTICAL VERDADERA
- 6 - PIVOTE DE DIRECCION
- 7 - VERTICAL
- 8 - AVANCE DE PIVOTE POSITIVO

larse y deben reemplazarse los componentes averiados para corregir el ángulo de alabeo (Fig. 1).

- **LA POSICION DE OBLICUIDAD DE LAS RUEDAS** es la diferencia existente entre los bordes internos delanteros y los bordes internos traseros de los neumáticos delanteros. La posición de oblicuidad incorrecta es la causa más común de una dirección inestable y de un desgaste irregular de los neumáticos. La posición de oblicuidad de las ruedas es el ajuste de alineación **final** de las ruedas delanteras (Fig. 1).

- **EL ANGULO DE INCLINACION DEL EJE DE LA DIRECCION** se mide en grados y se refiere al ángulo de inclinación de las articulaciones de la

dirección. El ángulo de inclinación tiene una relación fija con el ángulo de alabeo. No se modificará salvo que se averíe o doble un gorrón o un perno de rótula. Este ángulo no puede regularse y deben reemplazarse los componentes averiados para corregir el ángulo de inclinación del eje de la dirección (Fig. 1).

- **EL ANGULO DE EMPUJE** es el ángulo del eje trasero con respecto a la línea central del vehículo. Un ángulo de empuje incorrecto puede provocar el descentramiento de la dirección y un desgaste excesivo de los neumáticos. Este ángulo no puede regularse y deben reemplazarse los componentes averiados para corregirlo (Fig. 1).

ALINEACION DE RUEDAS (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SUSPENSION Y SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DEL EXTREMO DELANTERO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda sueltos o desgastados. 2. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste o reemplace los cojinetes de rueda. 2. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario.
JUEGO EXCESIVO DE LA DIRECCION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda sueltos o desgastados. 2. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados. 3. Mecanismo de dirección flojo o desgastado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste o reemplace los cojinetes de rueda. 2. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 3. Ajuste o reemplace el mecanismo de dirección.
VIBRACION DE LAS RUEDAS DELANTERAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda sueltos o desgastados. 2. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados. 3. Neumáticos desgastados o desequilibrados. 4. Alineación. 5. Fuga en el amortiguador de la dirección. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste o reemplace los cojinetes de rueda. 2. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 3. Reemplace o equilibre los neumáticos. 4. Alinee el vehículo según las especificaciones. 5. Reemplace el amortiguador de la dirección.
INESTABILIDAD DEL VEHICULO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda sueltos o desgastados. 2. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados. 3. Presión de los neumáticos. 4. Alineación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste o reemplace los cojinetes de rueda. 2. Apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 3. Regule la presión de los neumáticos. 4. Alinee el vehículo según las especificaciones.
ESFUERZO EXCESIVO PARA MOVER LA DIRECCION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mecanismo de dirección flojo o desgastado. 2. Nivel bajo de líquido de la dirección asistida. 3. Agarrotamiento del acoplador de la columna. 4. Presión de los neumáticos. 5. Alineación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste o reemplace el mecanismo de dirección. 2. Agregue líquido y repare la fuga. 3. Reemplace el acoplador. 4. Regule la presión de los neumáticos. 5. Alinee el vehículo según las especificaciones.
EL VEHICULO TIRA HACIA UN LADO DURANTE EL FRENADO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión de neumáticos desigual. 2. Componentes del freno desgastados. 3. Aire en el conducto de los frenos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regule la presión de los neumáticos. 2. Repare los frenos según sea necesario. 3. Repárelo según sea necesario.

ALINEACION DE RUEDAS (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL VEHICULO TIRA O DERIVA EN DIRECCION RECTA EN LAS CARRETERAS CON SUPERFICIE SIN COMBA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desviación de neumático radial. 2. Los frenos ofrecen resistencia. 3. Muelle flojo o roto. 4. Presión de neumáticos desigual. 5. Alineación de ruedas. 6. Componentes de la dirección o la suspensión flojos o desgastados. 7. Avance del pivote de lado a lado fuera de las especificaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cruce los neumáticos delanteros. 2. Repare el freno según sea necesario. 3. Reemplace el muelle. 4. Regule la presión de los neumáticos. 5. Alinee el vehículo. 6. Repárelos según sea necesario. 7. Alinee el vehículo.
GOLPETEO, TRAQUETEO O CHIRRIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casquillos de amortiguador desgastados. 2. Componentes de la dirección y suspensión flojos, desgastados o doblados. 3. Válvula del amortiguador. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el amortiguador. 2. Revise, apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 3. Reemplace el amortiguador.
TRACCION INCORRECTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barra de tracción floja, desgastada o doblada. 2. Componentes de la dirección y suspensión flojos, desgastados o doblados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise, apriete o reemplace los componentes según sea necesario. 2. Revise, apriete o reemplace los componentes según sea necesario.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - ALABEO

Antes de hacer la lectura de cada alineación, debe sacudirse el vehículo (la parte trasera primero y la delantera después). Tome cada uno de los parachoques por el centro y sacuda el vehículo hacia arriba y hacia abajo tres veces. Siempre suelte el parachoques cuando se encuentre en la posición hacia abajo.

El ángulo de alabeo de la rueda está preestablecido. Dicho ángulo no es ajustable y no puede modificarse.

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - AVANCE DEL PIVOTE

Antes de hacer la lectura de cada alineación, debe sacudirse el vehículo (la parte trasera primero y la delantera después). Tome cada uno de los parachoques por el centro y sacuda el vehículo hacia arriba y hacia abajo tres veces. Siempre suelte el parachoques cuando se encuentre en la posición hacia abajo.

Compruebe si el avance de pivote del eje delantero está en el ángulo correcto. Asegúrese de que el eje no esté doblado ni retorcido. Pruebe el vehículo en carretera y observe el retorno del volante a la posición del

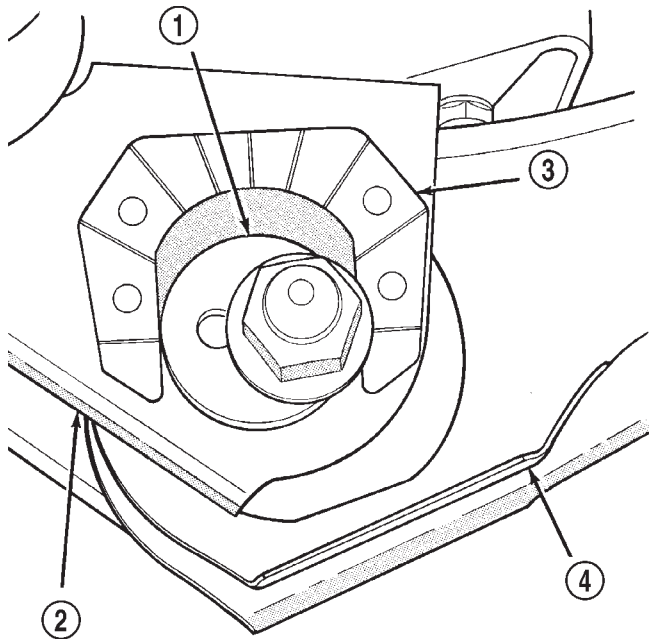
centro. El retorno será deficiente si el avance de pivote es negativo.

Durante la prueba, gire el vehículo a la izquierda y a la derecha. Si el volante de dirección vuelve a su posición centrada sin asistencia, el ángulo de avance de pivote es correcto. Sin embargo, si el volante no vuelve a la posición del centro sin asistencia, es probable que el ángulo de avance de pivote sea de menor dimensión.

El avance del pivote puede ajustarse instalando pernos excéntricos y girando las levas que están en el brazo de suspensión inferior (Fig. 2).

NOTA: Al cambiar el ángulo de avance del pivote también cambia el ángulo del eje propulsor delantero. El ángulo del eje propulsor tiene prioridad sobre el avance del pivote. Para obtener información adicional, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

ALINEACION DE RUEDAS (Continuación)



J9302-59

Fig. 2 Ajustador de leva

- 1 - LEVA DE AJUSTE
- 2 - SOPORTE DEL EJE
- 3 - REFUERZO DEL SOPORTE
- 4 - BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - POSICION DE OBLICUIDAD

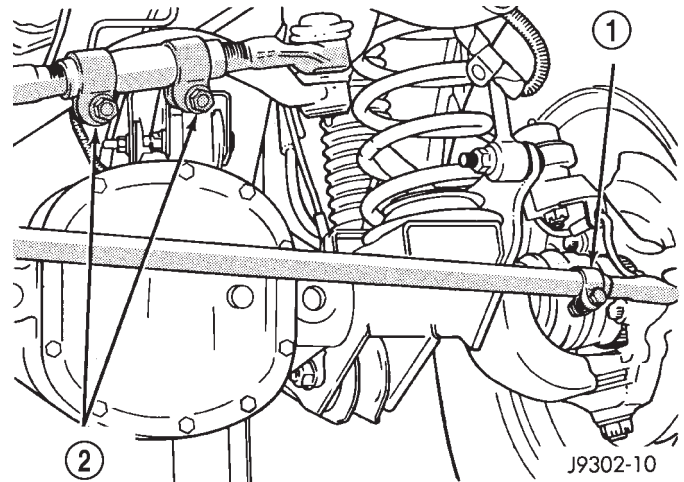
Antes de hacer la lectura de cada alineación, debe sacudirse el vehículo (la parte trasera primero y la delantera después). Tome cada uno de los parachoques por el centro y sacuda el vehículo hacia arriba y hacia abajo tres veces. Siempre suelte el parachoques cuando se encuentre en la posición hacia abajo.

NOTA: El ajuste de la posición de oblicuidad de las ruedas es el ajuste final. Si el vehículo está equipado con dirección asistida, este ajuste debe realizarse con el motor en marcha.

(1) Ponga en marcha el motor y gire las ruedas en ambos sentidos antes de enderezar el volante de la dirección. Centre y asegure el volante de la dirección.

(2) Afloje los pernos de la abrazadera de la camisa de ajuste (Fig. 3).

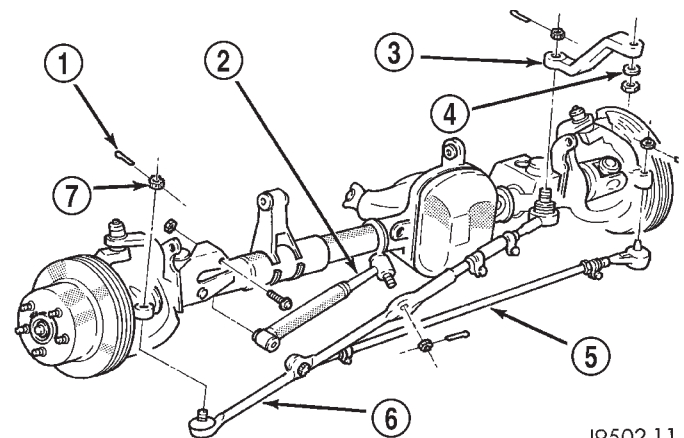
(3) Ajuste la posición de oblicuidad de la rueda derecha con la barra de dirección (Fig. 4). Gire la camisa hasta que la rueda derecha esté en la posición de CONVERGENCIA correcta. Emplace los pernos de las abrazaderas tal como se muestra (Fig. 3) y apriete con una torsión de 49 N·m (36 libras pie). **Asegúrese de que el reglaje de la oblicuidad no cambie durante el apretado de las abrazaderas.**



J9302-10

Fig. 3 Abrazadera de la barra de dirección y de la barra de acoplamiento

- 1 - ABRAZADERA DE BARRA DE ACOMPLAMIENTO
- 2 - ABRAZADERAS DE LA BARRA DE DIRECCION



J9502-11

Fig. 4 Articulación de la dirección

- 1 - PASADOR
- 2 - COMPENSADOR
- 3 - BRAZO PITMAN
- 4 - ARANDELA
- 5 - BARRA DE ACOMPLAMIENTO
- 6 - BARRA DE DIRECCION
- 7 - TUERCA

(4) Ajuste la posición de oblicuidad de la rueda izquierda con la barra de acoplamiento. Gire la camisa hasta que la rueda izquierda esté en la misma posición de CONVERGENCIA que la rueda derecha. Emplace los pernos de las abrazaderas tal como se muestra (Fig. 3) y apriete con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie). **Asegúrese de que el reglaje de la oblicuidad no cambie durante el apretado de las abrazaderas.**

(5) Verifique que las especificaciones de la oblicuidad son las correctas y apague el motor.

ALINEACION DE RUEDAS (Continuación)

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE ALINEACION

NOTA: Las especificaciones de alineación se proporcionan en grados.

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES		
PREFERENCIA	AVANCE DE PIVOTE + 7,0°	ALABEO (ángulo fijo) - 0,25°	CONVERGENCIA TOTAL + 0,15° (cada rueda delantera)
MARGEN	±1,0°	±0,63°	± 0,06°
DIFERENCIA MAX. DER./IZQ.	0,65°	±1,0°	0,06°
ESPECIFICACIONES TRASERAS			
PREFERENTES	N/A	ALABEO TRASERO -0,25°	CONVERGENCIA TOTAL +0,25°
MARGEN	N/A	0° a -0,50°	0° a 0,5°
ANGULO DE EMPUJE 0° ± 0,25°			

DELANTERO

INDICE

	página		página
DELANTERO		AMORTIGUACION	
DESCRIPCION	7	DESCRIPCION	14
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		FUNCIONAMIENTO	14
PROCEDIMIENTO ESTANDAR -		DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
LUBRICACION	8	AMORTIGUADOR	14
ESPECIFICACIONES		DESMONTAJE	15
CUADRO DE TORSION	8	INSTALACION	15
HERRAMIENTAS ESPECIALES		MUELLE	
SUSPENSION DELANTERA	9	DESCRIPCION	15
CASQUILLOS		FUNCIONAMIENTO	15
DESMONTAJE	9	DESMONTAJE	15
INSTALACION	10	INSTALACION	16
MAZA Y COJINETE		BARRA ESTABILIZADORA	
DESCRIPCION	10	DESCRIPCION	16
FUNCIONAMIENTO	10	FUNCIONAMIENTO	16
DESMONTAJE	10	DESMONTAJE	16
INSTALACION	11	INSTALACION	16
TOPE DE SACUDIDA		BARRA DE TRACCION	
DESCRIPCION	11	DESCRIPCION	17
ARTICULACION		FUNCIONAMIENTO	17
DESMONTAJE	11	DESMONTAJE	17
INSTALACION	12	INSTALACION	17
ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR		ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR	
DESMONTAJE	12	DESMONTAJE	17
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR		BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR	
DESCRIPCION	13	DESCRIPCION	18
FUNCIONAMIENTO	13	FUNCIONAMIENTO	18
DESMONTAJE	13	DESMONTAJE	18
INSTALACION	14	INSTALACION	18

DELANTERO

DESCRIPCION

SUSPENSION DELANTERA

El diseño de la suspensión delantera es de tipo articulación y espiral y se compone de:

- Amortiguadores
- Tope de suspensión
- Muelles espiral
- Brazos de suspensión superior e inferior
- Barra estabilizadora
- Barra de tracción

PRECAUCION: Los componentes fijados con una tuerca y un pasador deben apretarse con la torsión indicada en las especificaciones. Si a continuación la ranura de la tuerca no coincide con el orificio del

pasador, apriete la tuerca hasta que coincida. Nunca afloje la tuerca para hacer coincidir el orificio del pasador.

PRECAUCION: Los componentes de la suspensión (excepto la barra estabilizadora) que utilizan casquillos de goma o de uretano deben apretarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles soporten el peso del vehículo al apretar los dispositivos de fijación. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se verá afectada la facilidad de marcha del vehículo y se producirá el desgaste prematuro de los casquillos.

DELANTERO (Continuación)

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

mantenimiento recomendado, consulte Lubricación y mantenimiento.

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - LUBRICACION

Es necesario lubricar periódicamente el sistema de suspensión. Para informarse sobre el programa de

Debe lubricarse el siguiente componente:

- Barra de tracción

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

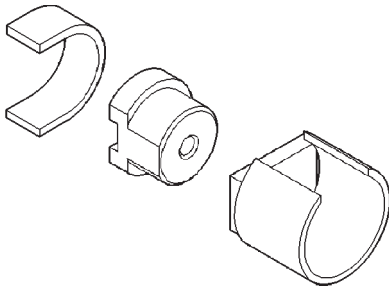
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Amortiguador Tuerca superior	23	17	—
Amortiguador Tuerca inferior	28	—	250
Brazo de suspensión inferior Tuerca del soporte del eje	115	85	—
Brazo de suspensión inferior Tuerca del soporte del bastidor	176	130	—
Brazo de suspensión superior Tuerca del soporte del eje	75	55	—
Brazo de suspensión superior Perno del soporte del bastidor	75	55	—
Barra estabilizadora Pernos de retención	54	40	—
Barra estabilizadora Tuerca de articulación superior	61	45	—
Barra estabilizadora Perno de articulación inferior	95	70	—
Barra de tracción Tuerca de perno de rótula	81	60	—
Barra de tracción Perno del soporte de eje	47	40	—
Maza y cojinete Pernos	102	75	—
Maza y cojinete Tuerca del eje	237	175	—

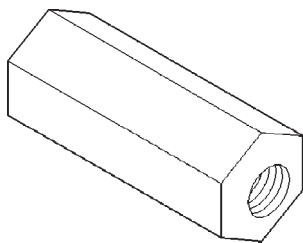
DELANTERO (Continuación)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

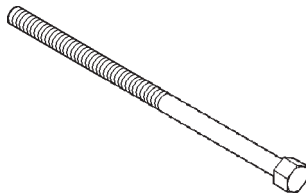
SUSPENSION DELANTERA



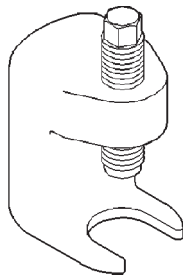
Extractor e instalador de casquillo de suspensión 7932



Tuerca larga 7603



Perno especial 7604

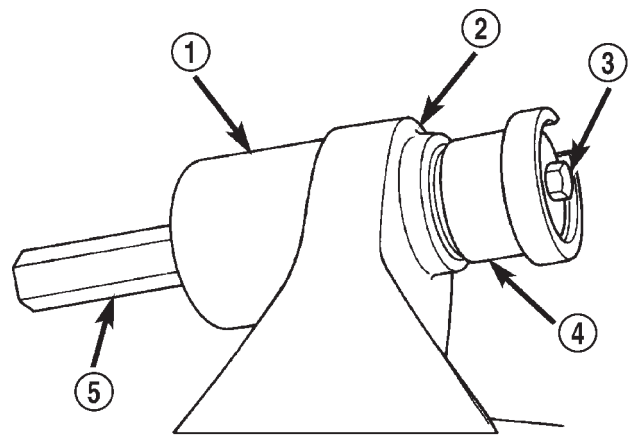


Extractor C-4150A

CASQUILLOS

DESMONTAJE

- (1) Retire el brazo de suspensión superior del eje.
- (2) Emplace un separador 7932-3 en el casquillo del eje en los vehículos 4x2 y en el lado derecho en los vehículos 4x4.
- (3) Coloque un receptor 7932-1 sobre el reborde del extremo del casquillo (Fig. 1).
- (4) Coloque el extremo pequeño del extractor e instalador 7932-2 contra el otro lado del casquillo.
- (5) Instale un perno 7604 a través del extractor, el casquillo y el receptor.
- (6) Instale la tuerca larga 7603 y apriétela para extraer el casquillo del soporte del eje.



80b5cb7a

Fig. 1 Desmontaje del casquillo

- 1 - RECEPTOR
- 2 - SOPORTE DEL EJE
- 3 - PERNO
- 4 - EXTRACTOR E INSTALADOR
- 5 - TUERCA LARGA

(7) Retire la tuerca, el perno, el receptor, el extractor y el casquillo.

NOTA: En los vehículos 4x2 y en el lateral derecho de los 4x4, deje el separador 7932-3 en posición para la instalación del casquillo.

CASQUILLOS (Continuación)

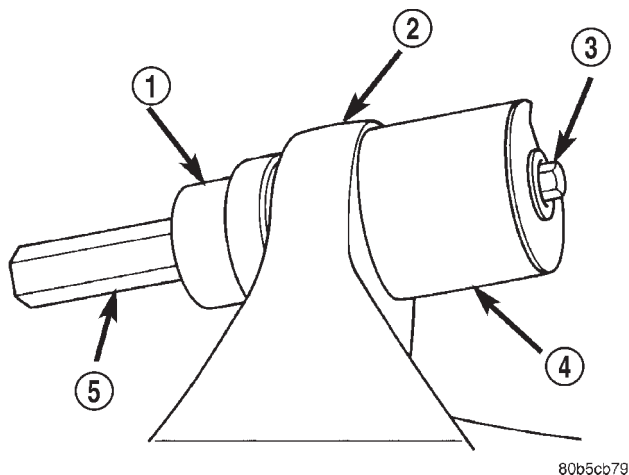
INSTALACION

(1) Coloque el receptor 7932-1 en el otro lado del soporte del eje.

(2) Emplace el casquillo nuevo en el soporte del eje y el extremo largo del extractor e instalador 7932-2 contra el casquillo (Fig. 2).

(3) Instale un perno 7604 a través del receptor, el casquillo y el instalador.

(4) Instale la tuerca larga 7603 y apriétela para introducir el casquillo en el soporte del eje.



80b5cb79

Fig. 2 Instalación del casquillo

- 1 - EXTRACTOR E INSTALADOR
- 2 - SOPORTE DEL EJE
- 3 - PERNO
- 4 - RECEPTOR
- 5 - TUERCA LARGA

(5) Retire las herramientas e instale el brazo de suspensión superior.

MAZA Y COJINETE**DESCRIPCION**

El cojinete utilizado en la maza delantera de este vehículo es un conjunto de tipo de unidad de maza y cojinete combinados. Este conjunto de unidad combina la maza de instalación de la rueda delantera (pestaña) y el cojinete de rueda delantera dentro de una sola unidad. Los pernos de instalación de las ruedas son los únicos componentes reemplazables del conjunto de maza y cojinete.

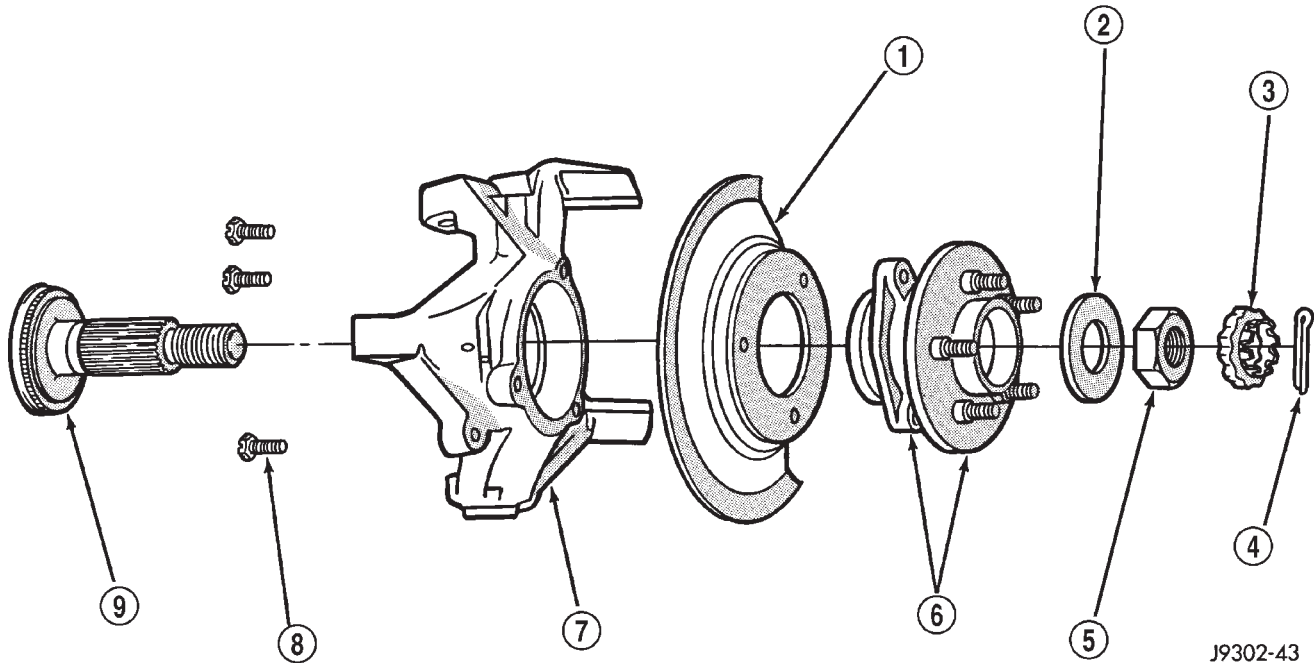
FUNCIONAMIENTO

El conjunto de maza y cojinete está montado en la articulación de la dirección y se sostiene mediante tres pernos de instalación a los que se puede acceder desde la parte posterior de la articulación de la dirección. La unidad de maza y cojinete no puede repararse y debe ser reemplazada como conjunto, si el cojinete o la maza sufren averías.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de llanta y neumático.
- (3) Retire el sensor de velocidad de rueda ABS, el rotor y el calibrador de freno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - DESMONTAJE)
- (4) Retire el pasador de aleta, el retén de tuerca y la tuerca de la maza del eje (Fig. 3).
- (5) Retire los pernos de instalación del cojinete de maza de la parte posterior de la articulación de la dirección. Retire el cojinete de maza de la articulación de la dirección extrayéndolo fuera del semieje.

MAZA Y COJINETE (Continuación)



J9302-43

Fig. 3 Cojinete de maza y articulación

1 - PROTECTOR DE FRENOS
 2 - ARANDELA
 3 - RETEN
 4 - PASADOR DE HORQUILLA
 5 - TUERCA

6 - CONJUNTO DE COJINETE Y MAZA
 7 - ARTICULACION DE LA DIRECCION
 8 - PERNO
 9 - RUEDA FONICA (ABS)

INSTALACION

(1) Instale el cojinete de maza y el protector contra el polvo de los frenos, en la articulación.

(2) Instale los pernos del cojinete de maza a la articulación y apriételos con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

(3) Instale la arandela y tuerca de la maza. Apriete la tuerca de la maza con una torsión de 237 N·m (175 lbs. pie). Instale el retén de tuerca y un pasador de aleta nuevo.

(4) Instale el sensor de velocidad de rueda ABS, el rotor y el calibrador de freno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - INSTALACION).

(5) Instale el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(6) Retire el apoyo y baje el vehículo.

TOPE DE SACUDIDA

DESCRIPCION

Los topes de suspensión se instalan debajo de los largueros de bastidor, en el interior de los muelles espirales.

ARTICULACION

DESMONTAJE

Los procedimientos de servicio de los pernos de rótula que se describen a continuación requieren desmontar el cojinete de maza y el semieje. Para desmontar e instalar los pernos de rótula superior e inferior es preciso emplear el juego de herramientas 6289.

(1) Retire el cojinete de maza y el semieje. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/MAZA Y COJINETE - DESMONTAJE (consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE DELANTERO - 181FBI/SEMIEJES - DESMONTAJE).

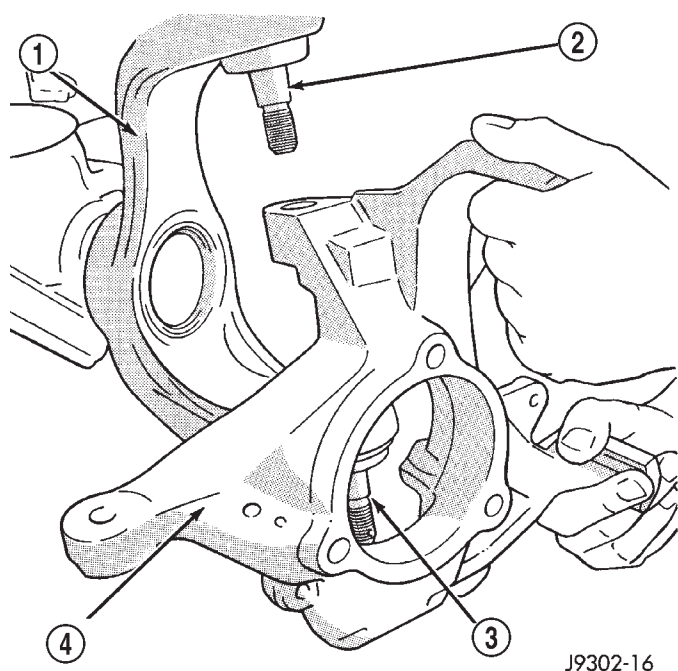
ARTICULACION (Continuación)

(2) Desconecte la barra de acoplamiento o la barra de dirección del brazo de la articulación de la dirección, (consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACION/EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO - DESMONTAJE.) O (consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACION/BARRA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(3) Retire los pasadores de aleta de los pernos de rótula superior e inferior.

(4) Retire las tuercas de los pernos de rótula superior e inferior.

(5) Con la herramienta especial C-4150A separe las articulaciones de rótula de la articulación de la dirección. Retire la articulación de los pernos de rótula (Fig. 4).



J9302-16

Fig. 4 Desmontaje e instalación de la articulación de dirección

- 1 - ESTRIBO DEL EJE
- 2 - PERNO DE ROTULA SUPERIOR
- 3 - PERNO DE ROTULA INFERIOR
- 4 - ARTICULACION DE LA DIRECCION

INSTALACION

Los procedimientos de servicio de los pernos de rótula que se describen a continuación requieren desmontar el cojinete de maza y el semieje. Para desmontar e instalar los pernos de rótula superior e inferior es preciso emplear el juego de herramientas 6289.

(1) Coloque la articulación de la dirección en los pernos de rótula.

(2) Instale y apriete la tuerca de retención inferior con una torsión de 109 N·m (80 lbs. pie). Instale un pasador de aleta nuevo.

(3) Instale y apriete la tuerca de retención superior con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie). Instale un pasador de aleta nuevo.

(4) Instale el cojinete de maza y el semieje. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/MAZA Y COJINETE - INSTALACION) (consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE DELANTERO - 181FBI/SEMIEJES - INSTALACION).

(5) Conecte el extremo de la barra de acoplamiento o la barra de dirección en el brazo de la articulación de la dirección, (consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACION/EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO - INSTALACION) O (consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACION/BARRA DE DIRECCION - INSTALACION).

ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR

DESMONTAJE

Los procedimientos de servicio de los pernos de rótula que se describen a continuación requieren desmontar el cojinete de maza y el semieje. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/MAZA Y COJINETE - DESMONTAJE (consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE DELANTERO - 181FBI/SEMIEJES - DESMONTAJE). Para desmontar e instalar los pernos de rótula superior e inferior es preciso emplear el juego de herramientas 6289.

(1) Para extraer e instalar el perno de rótula, coloque las herramientas tal como se ilustra en la (Fig. 5).

ARTICULACION DE ROTULA INFERIOR (Continuación)

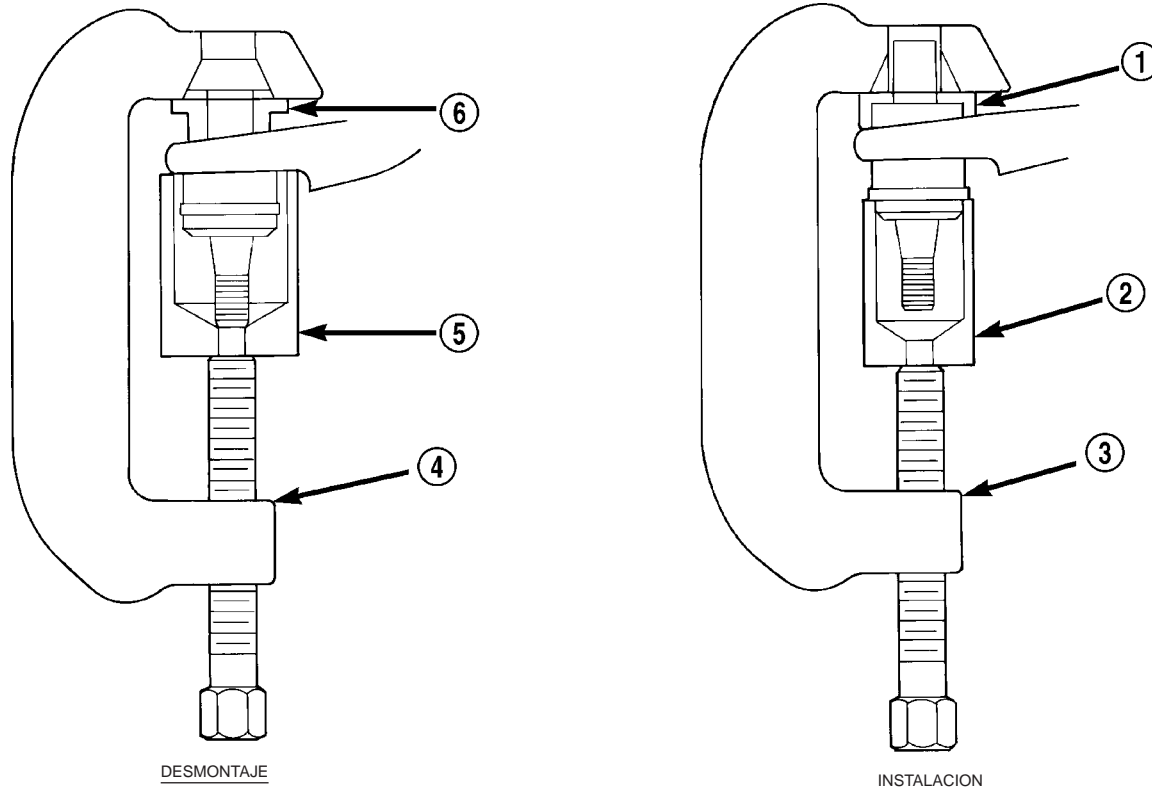


Fig. 5 Desmontaje e instalación del perno de rótula inferior

1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6289-12
 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6289-4
 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL 4212F

4 - HERRAMIENTA ESPECIAL 4212F
 5 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6289-1
 6 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6289-3

80a7e2a8

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

DESCRIPCION

Los brazos de suspensión inferiores son de acero y emplean casquillos en un extremo del brazo. Los brazos se montan al soporte de larguero de bastidor y los soportes del eje.

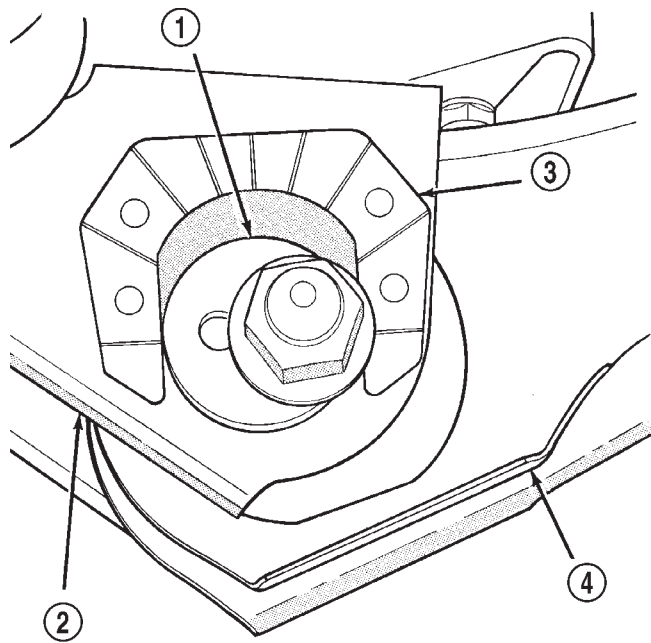
FUNCIONAMIENTO

Los casquillos del brazo de suspensión inferior proporcionan aislamiento del eje. El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas del eje. Pueden utilizarse los brazos de suspensión inferiores para ajustar el ángulo del avance de pivote y del piñón con la instalación de un paquete de servicio de pernos excéntricos.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Si el vehículo tiene instalados frenos ABS (sistema de frenos antibloqueo), retire el cable del sensor del lado hacia adentro del brazo.
- (3) Si el vehículo tiene instalado un juego de servicio de pernos excéntricos pinte o realice marcas de alineación sobre los ajustadores de leva y el brazo de suspensión para tenerlas como referencia de instalación (Fig. 6).
- (4) Retire del eje la tuerca y el perno excéntrico del brazo de suspensión inferior (Fig. 7).
- (5) Retire la tuerca y el perno del soporte del larguero del bastidor y retire el brazo de suspensión inferior (Fig. 7).

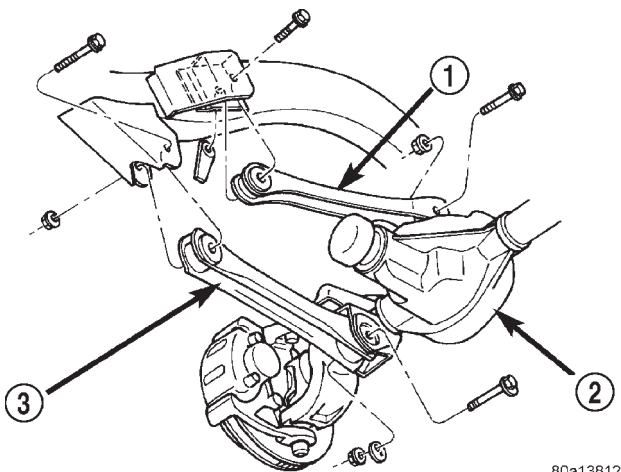
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR (Continuación)



J9302-59

Fig. 6 Juego de servicio de pernos excéntricos

- 1 - LEVA DE AJUSTE
- 2 - SOPORTE DEL EJE
- 3 - REFUERZO DEL SOPORTE
- 4 - BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR



80a13812

Fig. 7 Brazos de suspensión superior e inferior

- 1 - BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR
- 2 - EJE DELANTERO
- 3 - BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

INSTALACION

(1) Emplace el brazo de suspensión inferior en el soporte del eje y en el soporte del larguero de bastidor.

NOTA: Los orificios pequeños situados en el lateral del brazo miran hacia adentro.

(2) Instale el perno y la tuerca traseras apretando con los dedos.

(3) Instale el perno excéntrico y una nueva tuerca apretando con los dedos en el eje y alinee con las marcas de referencia.

(4) Si el vehículo tiene instalados frenos ABS, instale el cable del sensor en el lado hacia adentro del brazo, utilizando collarines nuevos.

(5) Baje el vehículo.

(6) Apriete la tuerca en el soporte del eje con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(7) Apriete la tuerca del soporte del bastidor con una torsión de 176 N·m (130 lbs. pie).

(8) Alinee el vehículo según las especificaciones. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

AMORTIGUACION**DESCRIPCION**

La parte superior de los amortiguadores está empernada a un soporte de bastidor. La parte inferior de los amortiguadores está empernada a los soportes del eje.

FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores amortiguan las sacudidas y los rebotes del vehículo en diferentes condiciones de carretera y limitan el recorrido del rebote de la suspensión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - AMORTIGUADOR

El ruido de golpeteo o traqueteo de un amortiguador puede ser provocado por el movimiento entre los casquillos de instalación, los componentes de fijación o los soportes metálicos. En general, este tipo de ruido puede eliminarse apretando las tuercas de fijación. Si el ruido persiste, inspeccione si los casquillos y componentes de fijación están dañados o gastados. Repare según sea necesario, si se presenta cualquiera de estas condiciones.

Un chirrido proveniente de los amortiguadores puede originarse en el conjunto de válvulas hidráulicas y puede ser intermitente. Esta condición no puede repararse, por lo que el amortiguador debe reemplazarse.

Los amortiguadores no pueden rellenarse ni ajustarse. Si se produce un funcionamiento incorrecto, el amortiguador debe reemplazarse. Para probar un amortiguador, sosténgalo en posición vertical y empuje el pistón hacia adentro y hacia afuera del cilindro, cuatro o cinco veces. La acción realizada en cada golpe debe ser suave y uniforme.

AMORTIGUACION (Continuación)

Los casquillos de los amortiguadores no necesitan ningún tipo de lubricación. No intente eliminar el ruido del casquillo lubricándolo. La grasa o los lubricantes a base de aceites minerales deterioran los casquillos.

DESMONTAJE

(1) Retire la tuerca, retén y arandela de goma del perno superior a través del orificio de acceso del compartimiento del motor (Fig. 8).

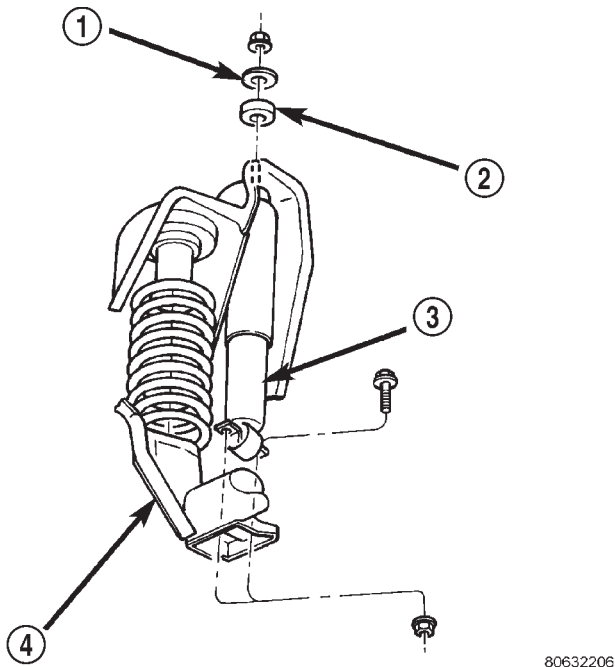


Fig. 8 Muelle espiral y amortiguador

- 1 - RETEN
- 2 - ARANDELA DE GOMA
- 3 - AMORTIGUADOR
- 4 - EJE DELANTERO

(2) Retire las tuercas y pernos inferiores del soporte del eje y retire el amortiguador.

INSTALACION

(1) Emplace el retén y la arandela inferiores en el perno espárrago superior. Inserte el amortiguador a través del orificio del soporte del amortiguador.

(2) Instale los pernos y tuercas inferiores. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Instale la arandela superior y el retén en el espárrago e instale la tuerca y apriétela con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

MUELLE

DESCRIPCION

Los muelles espirales están montados en la caja de rueda que forma parte del soporte de la carrocería normalizada. Entre la parte superior del muelle y el soporte hay un aislante circular de goma. La parte inferior del muelle reposa sobre una almohadilla del eje.

FUNCIONAMIENTO

Los muelles espirales controlan la calidad de la marcha y mantienen la altura de marcha adecuada. Los aisladores proporcionan aislamiento de los ruidos del camino.

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.
 (2) Retire los conjuntos de llanta y neumático.
 (3) Emplace un gato hidráulico debajo del eje para sostenerlo.

(4) Retire los amortiguadores delanteros de sus montajes inferiores, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/AMORTIGUADOR - DESMONTAJE).

(5) Retire los soportes de instalación del cable de ABS en el eje. (Si está equipado).

(6) Retire del bastidor las tuercas y los pernos de instalación de los brazos de suspensión inferiores, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/BRAZO DE MANDO INFERIOR - DESMONTAJE).

(7) Retire la barra de tracción del soporte del eje, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/TRASERA/BARRA DE TRACCION - DESMONTAJE).

(8) Retire el lado derecho de la barra de dirección de la articulación del lado derecho, (consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACION/BARRA DE DIRECCION - DESMONTAJE.)

(9) Baje el eje hasta que el muelle se separe del soporte superior.

NOTA: Para ayudar al desmontaje se puede girar el muelle y hacer apenas palanca hacia abajo sobre el eje.

(10) Retire el collarín de retención del muelle espiral y retire el muelle.

(11) Retire el aislador superior del muelle. (Si es necesario.)

(12) Retire tirando hacia afuera el tope de suspensión del soporte. (Si es necesario.)

MUELLE (Continuación)

INSTALACION

- (1) Instale el tope de suspensión en el soporte.
- (2) Instale el aislador del muelle.

NOTA: Para ayudar a la instalación se puede girar el muelle y hacer apenas palanca hacia abajo sobre el eje.

(3) Emplace el muelle espiral en la planchuela del eje. Probablemente sea necesario girar el muelle al instalarlo.

(4) Instale el collarín de retención y el perno del muelle. Apriete el perno con una torsión de 21 N·m (16 lbs. pie).

(5) Eleve el eje a su posición hasta que el muelle asiente en el soporte superior.

(6) Instale el amortiguador en el eje, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/AMORTIGUADOR - INSTALACION).

(7) Instale los soportes de instalación del cable de ABS en el eje (si está equipado).

(8) Instale la barra de tracción en el soporte del eje, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/BARRA DE TRACCION - INSTALACION).

(9) Instale los brazos de suspensión inferiores en el bastidor. Instale los pernos y las tuercas de instalación apretándolos con los dedos, (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/BRAZO DE MANDO INFERIOR - INSTALACION).

(10) Instale la barra de dirección en la articulación del lado derecho, (consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACION/BARRA DE DIRECCION - INSTALACION).

(11) Retire el gato hidráulico de debajo del eje.

(12) Instale los conjuntos de llanta y neumático, (consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(13) Retire los soportes y baje el vehículo.

(14) Apriete las tuercas de los brazos de suspensión inferiores con una torsión de 115 N·m (85 lbs pie) a la altura normal de marcha con el peso del vehículo.

BARRA ESTABILIZADORA

DESCRIPCION

La barra estabilizadora de acero se extiende a través de la parte superior de los largueros de bastidor del chasis. Las articulaciones se conectan de la barra a los soportes de los ejes. La barra estabilizadora y las articulaciones se aíslan mediante casquillos de goma.

FUNCIONAMIENTO

La barra estabilizadora se utiliza para controlar el balanceo de la carrocería del vehículo durante los giros. La barra ayuda a controlar la carrocería del vehículo con respecto a la suspensión.

DESMONTAJE

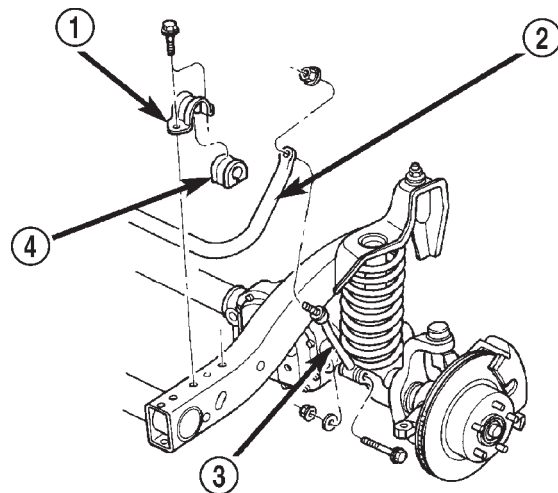
(1) Retire las tuercas de la articulación superior (Fig. 9) y separe las articulaciones de la barra estabilizadora con el extractor MB-991113.

(2) Retire el salpicadero de estribo del parachoques delantero.

(3) Retire los pernos de retención de la barra estabilizadora (Fig. 9) y retire los retenes.

(4) Retire la barra estabilizadora.

(5) Retire las tuercas y pernos de la articulación inferior y retire las articulaciones (Fig. 9).



80a1380f

Fig. 9 Barra estabilizadora

- 1 - RETEN
- 2 - BARRA ESTABILIZADORA
- 3 - ARTICULACION
- 4 - CASQUILLO

INSTALACION

(1) Centre la barra estabilizadora encima de los largueros de bastidor e instale los retenedores y los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Coloque los brazos sobre los soportes de los ejes e introdúzcalos en la barra estabilizadora. Instale los pernos y las tuercas de los brazos inferiores y apriéte los con una torsión de 95 N·m (70 lbs pie).

(3) Instale las tuercas del brazo superior y apriéte las con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(4) Instale la placa de protección del parachoques.

BARRA DE TRACCION

DESCRIPCION

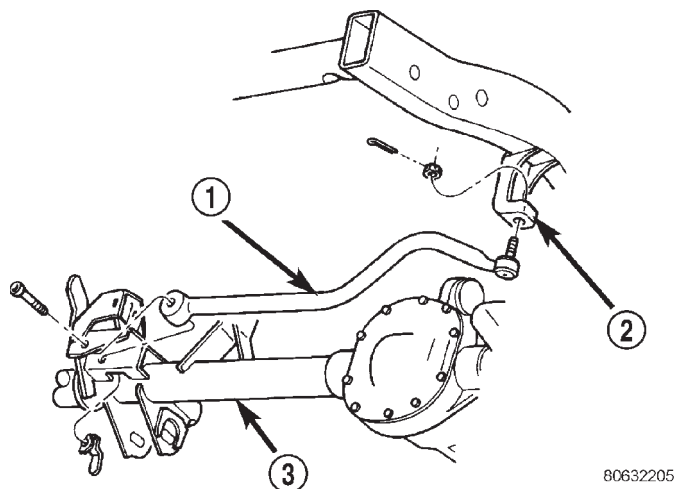
La barra está fijada a un soporte de larguero de bastidor mediante un perno de rótula y un soporte de eje con un casquillo. La barra es forjada con casquillo de aislador y perno de rótula no reemplazables.

FUNCIONAMIENTO

La barra de tracción se usa para controlar el movimiento lateral del eje delantero y proporciona el espacio transversal en el vehículo para el conjunto del eje.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el pasador de aleta y la tuerca del extremo del perno de rótula situado en el soporte de larguero de bastidor (Fig. 10).
- (3) Utilice una herramienta extractora convencional para separar el perno de rótula de la barra de tracción, del soporte de larguero de bastidor.
- (4) Retire el perno y la tuerca indicadora del soporte del eje (Fig. 10). Retire la barra de tracción.



80632205

Fig. 10 Barra de tracción

- 1 - BARRA DE TRACCION
- 2 - SOPORTE DEL BASTIDOR
- 3 - EJE DELANTERO

INSTALACION

(1) Instale la barra de tracción en el soporte del tubo del eje. Instale sin apretar el perno de retención y la tuerca indicadora.

(2) Tal vez sea necesario hacer palanca sobre el conjunto de eje para instalar la barra de tracción en el larguero de bastidor. Instale la barra de tracción en el soporte del larguero de bastidor. Instale la tuerca de retención en el perno.

(3) Apriete la tuerca del perno de rótula con una torsión de 81 N·m (60 lbs pie) e instale un nuevo pasador de aleta.

(4) Retire los soportes y baje el vehículo.

(5) Apriete el perno en el soporte del eje con una torsión de 47 N·m (40 lbs. pie).

(6) Verifique la alineación si se instaló una barra de tracción nueva. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/ALINEACION DE RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

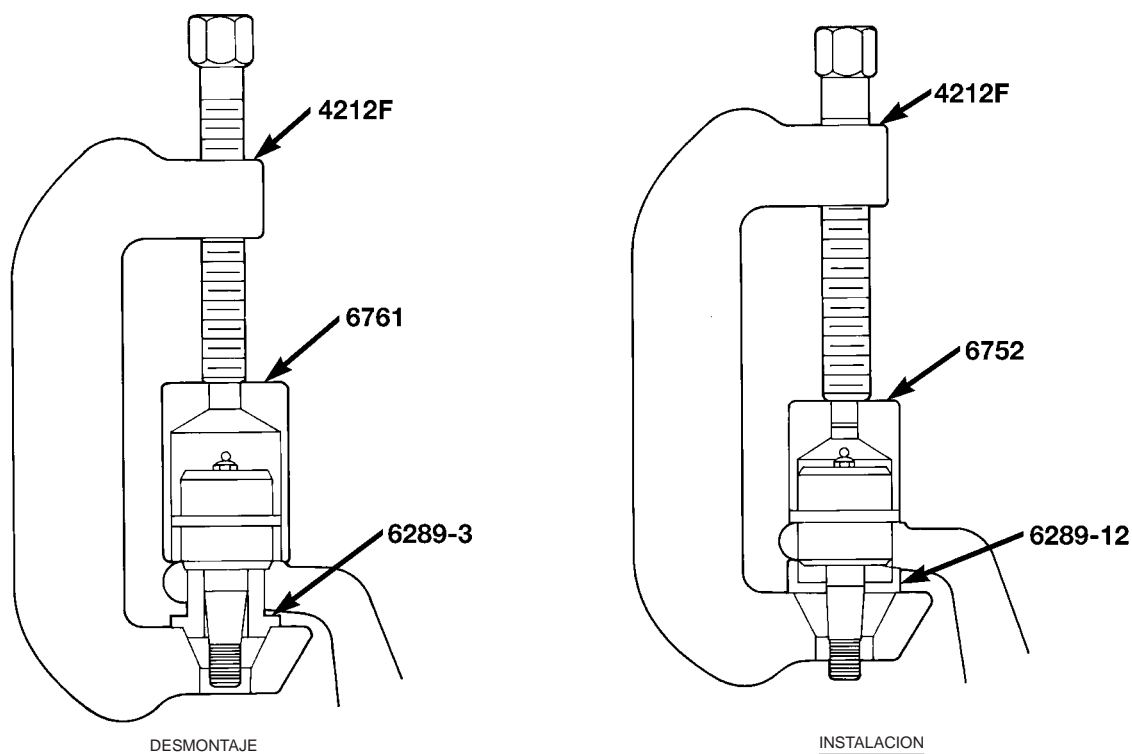
ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR

DESMONTAJE

Los procedimientos de servicio de los pernos de rótula que se describen a continuación requieren desmontar el cojinete de maza y el semieje. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/DELANTERA/MAZA Y COJINETE - DESMONTAJE (consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE DELANTERO - 181FBI/SEMIEJES - DESMONTAJE). Para desmontar e instalar los pernos de rótula superior e inferior es preciso emplear el juego de herramientas 6289.

(1) Para extraer e instalar el perno de rótula, coloque las herramientas tal como se ilustra en la (Fig. 11).

ARTICULACION DE ROTULA SUPERIOR (Continuación)



80a7e2a7

Fig. 11 Superior

BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR

DESCRIPCION

Los brazos de suspensión superiores son de acero y emplean casquillos de goma en cada extremo del brazo. Los brazos se montan al soporte de larguero de bastidor y los soportes del eje.

FUNCIONAMIENTO

El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas del eje. Los casquillos proporcionan aislamiento del eje.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire la tuerca y el perno del brazo de suspensión superior situados en el soporte del eje (Fig. 7).
- (3) Retire la tuerca y el perno situados en el larguero de bastidor y retire el brazo de suspensión superior.

INSTALACION

- (1) Emplace el brazo de suspensión superior en el eje y el larguero de bastidor.
- (2) Instale los pernos y apriete las tuercas con los dedos.
- (3) Retire los soportes y baje el vehículo.
- (4) Apriete la tuerca en los soportes del eje y el bastidor con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

TRASERO

INDICE

	página		página
TRASERO		MUELLE	
DESCRIPCION	19	DESCRIPCION	22
ESPECIFICACIONES		FUNCIONAMIENTO	22
CUADRO DE TORSION	20	DESMONTAJE	22
TOPE DE SACUDIDA		INSTALACION	22
DESCRIPCION	20	BARRA ESTABILIZADORA	
FUNCIONAMIENTO	20	DESCRIPCION	22
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR		FUNCIONAMIENTO	22
DESCRIPCION	20	DESMONTAJE	22
FUNCIONAMIENTO	20	INSTALACION	22
DESMONTAJE	21	BARRA DE TRACCION	
INSTALACION	21	DESCRIPCION	23
AMORTIGUACION		FUNCIONAMIENTO	23
DESCRIPCION	21	DESMONTAJE	23
FUNCIONAMIENTO	21	INSTALACION	23
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR	
AMORTIGUADOR	21	DESMONTAJE	24
DESMONTAJE	21	INSTALACION	24
INSTALACION	21		

TRASERO

DESCRIPCION

SUSPENSION TRASERA

El diseño de la suspensión trasera de articulación y espiral está compuesto de:

- Amortiguadores
- Muelles espiral
- Brazos de suspensión superior e inferior
- Barra estabilizadora
- Barra de tracción

PRECAUCION: Los componentes de la suspensión (excepto la barra estabilizadora) que utilizan casquillos de goma o de uretano deben apretarse con el vehículo en su altura normal de marcha. Es importante que los muelles soporten el peso del vehículo al apretar los dispositivos de fijación. Esto mantendrá el confort de la marcha y evitará un desgaste prematuro de los casquillos.

TRASERO (Continuación)

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Amortiguador Pernos superiores	35	26	—
Amortiguador Tuerca inferior	100	74	—
Brazo de suspensión inferior Tuerca del soporte del eje	177	130	—
Brazo de suspensión inferior Tuerca del soporte del bastidor	177	130	—
Brazo de suspensión superior Tuerca del soporte del eje	75	55	—
Brazo de suspensión superior Perno del soporte del bastidor	75	55	—
Barra estabilizadora Pernos de retención	54	40	—
Barra estabilizadora Perno/tuerca de articulación	54	40	—
Barra de tracción Tuerca del soporte del bastidor	100	74	—
Barra de tracción Perno del soporte de eje	100	74	—

TOPE DE SACUDIDA

DESCRIPCION

Los topes de suspensión se instalan en el interior de los muelles espirales, contra el larguero de bastidor.

FUNCIONAMIENTO

Los topes de suspensión se utilizan para limitar el recorrido de la suspensión en la compresión.

BRAZO DE SUSPENSION
INFERIOR

DESCRIPCION

Los brazos de suspensión inferiores son de acero y emplean casquillos en cada extremo del brazo. Los brazos van desde el bastidor hasta los soportes del eje.

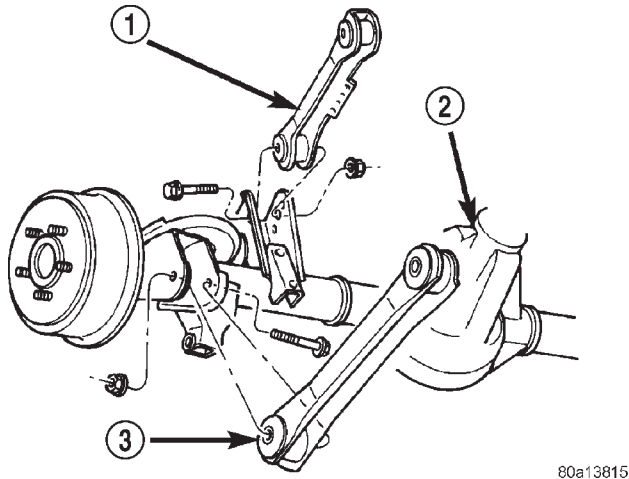
FUNCIONAMIENTO

Los aisladores se utilizan como aislamiento de los ruidos de la carretera y del eje. El brazo y los casquillos emplazan al vehículo y reaccionan a las cargas del eje.

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR (Continuación)

DESMONTAJE

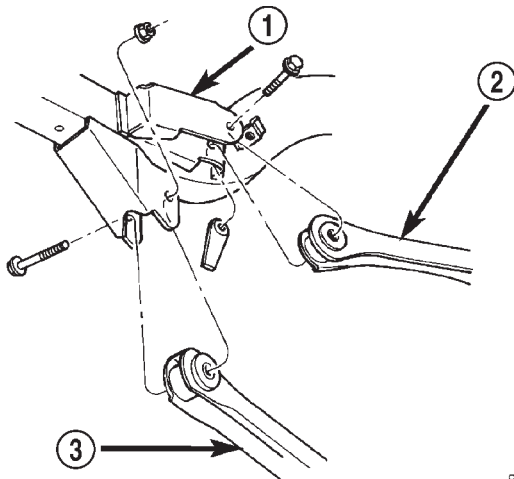
- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire la tuerca y perno del brazo de suspensión inferior situados en el soporte del eje (Fig. 1).
- (3) Retire la tuerca y perno situados en el soporte de larguero de bastidor (Fig. 2) y retire el brazo de suspensión inferior.



80a13815

Fig. 1 Brazos de suspensión superior e inferior

- 1 - BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR
2 - EJE TRASERO
3 - BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR



80a13816

Fig. 2 Brazos de suspensión superior e inferior

- 1 - SOPORTE DEL BASTIDOR
2 - BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR
3 - BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

INSTALACION

- (1) Emplace el brazo de suspensión inferior en el soporte del eje y soporte de larguero de bastidor.
- (2) Instale los pernos de instalación y apriete las tuercas con los dedos.
- (3) Retire los soportes y baje el vehículo.
- (4) Apriete las tuercas inferiores del brazo de suspensión con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).

AMORTIGUACION**DESCRIPCION**

La parte superior de los amortiguadores está empernada al bastidor. La parte inferior de los amortiguadores está empernada a los soportes del eje.

FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores amortiguan las sacudidas y los rebotes del vehículo en diferentes condiciones de carretera y limitan el recorrido del rebote de la suspensión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - AMORTIGUADOR

El ruido de golpeteo o traqueteo de un amortiguador puede ser provocado por el movimiento entre los casquillos de instalación, los componentes de fijación o los soportes metálicos. En general, este tipo de ruido puede eliminarse apretando las tuercas de fijación. Si el ruido persiste, inspeccione si los casquillos y componentes de fijación están dañados o gastados. Repare según sea necesario, si se presenta cualquiera de estas condiciones.

Un chirrido proveniente de los amortiguadores puede originarse en el conjunto de válvulas hidráulicas y puede ser intermitente. Esta condición no puede repararse, por lo que el amortiguador debe reemplazarse.

Los amortiguadores no pueden rellenarse ni ajustarse. Si se produce un funcionamiento incorrecto, el amortiguador debe reemplazarse. Para probar un amortiguador, sosténgalo en posición vertical y empuje el pistón hacia adentro y hacia afuera del cilindro, cuatro o cinco veces. La acción realizada en cada golpe debe ser suave y uniforme.

Los casquillos de los amortiguadores no necesitan ningún tipo de lubricación. No intente eliminar el ruido del casquillo lubricándolo. La grasa o los lubricantes a base de aceites minerales deterioran los casquillos.

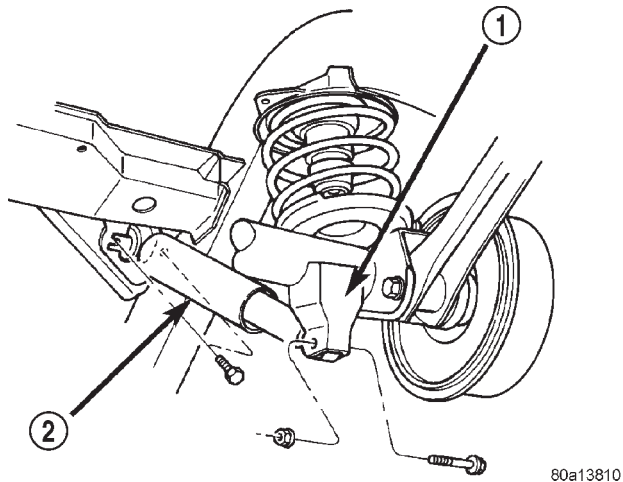
DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo y el eje.
- (2) Retire los pernos de instalación superiores (Fig. 3).
- (3) Retire del soporte del eje la tuerca y perno inferiores. Retire el amortiguador.

INSTALACION

- (1) Instale el amortiguador en el larguero de bastidor superior e instale los pernos de instalación.
- (2) Apriete los pernos superiores con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

AMORTIGUACION (Continuación)

**Fig. 3 Amortiguador**

- 1 - SOPORTE DEL EJE
2 - AMORTIGUACION

(3) Instale el perno y tuerca inferiores y apriete con los dedos.

(4) Retire los soportes y baje el vehículo.

(5) Apriete la tuerca inferior con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

MUELLE

DESCRIPCION

Los muelles espirales van montados entre la parte inferior del larguero de bastidor y la parte superior del eje. Entre la parte superior del muelle y el larguero de bastidor hay un aislador toroidal de goma. Entre la parte inferior del muelle y el eje hay un aislador de plástico.

FUNCIONAMIENTO

Los muelles espiral controlan la calidad de la marcha y mantienen la altura de marcha adecuada. Los aisladores se utilizan como aislamiento de los ruidos de la carretera.

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo. Emplace un gato hidráulico debajo del eje para sostenerlo.

(2) Desconecte de los soportes del eje, las articulaciones de la barra estabilizadora y los amortiguadores. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/TRASERA/BARRA ESTABILIZADORA - DESMONTAJE) (consulte el grupo 2 - SUSPENSION/TRASERA/AMORTIGUADOR - DESMONTAJE).

(3) Desconecte la barra de tracción del soporte de larguero de bastidor. (Consulte el grupo 2 - SUSPENSION/TRASERA/BARRA DE TRACCION - DESMONTAJE).

(4) Baje el eje hasta que el muelle se suelte del asiento de instalación superior y retire el muelle.

INSTALACION

NOTA: Los muelles pueden instalarse con cualquiera de sus extremos hacia arriba.

(1) Emplace el muelle espiral sobre el aislante de la almohadilla del eje.

(2) Eleve el eje a su sitio hasta que el muelle se asiente en el aislante superior.

(3) Conecte las articulaciones de barra estabilizadora y los amortiguadores en el soporte del eje. Conecte la barra de tracción al soporte del larguero de bastidor.

(4) Retire los soportes y baje el vehículo.

(5) Apriete las articulaciones de la barra estabilizadora, los amortiguadores y la barra de tracción a la torsión especificada.

BARRA ESTABILIZADORA

DESCRIPCION

La barra estabilizadora de acero se extiende a través del eje y se monta en el soporte del eje. Las articulaciones se conectan de la barra a la parte exterior del larguero de bastidor. La barra estabilizadora y las articulaciones se aíslan mediante casquillos de goma.

FUNCIONAMIENTO

La barra estabilizadora se utiliza para controlar el balanceo de la carrocería del vehículo durante los giros. La barra ayuda a controlar la carrocería del vehículo con respecto a la suspensión.

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire de los soportes de bastidor, los pernos de la articulación de la barra estabilizadora (Fig. 4).

(3) Retire los pernos de articulación de la barra estabilizadora.

(4) Retire los pernos de retén de la barra estabilizadora y los retenes de los soportes de eje (Fig. 5) y retire la barra.

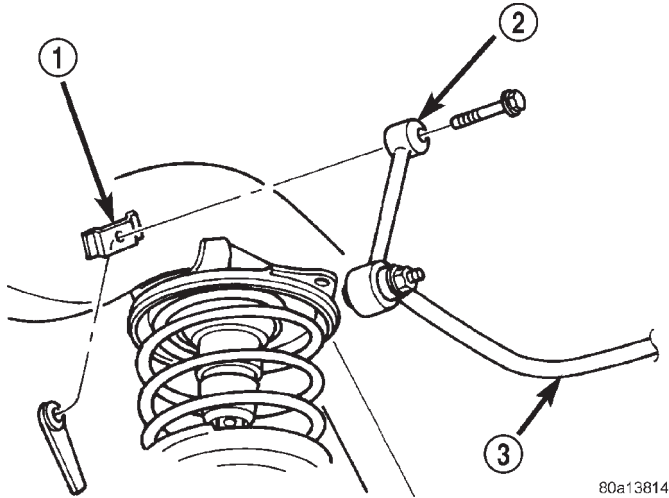
INSTALACION

(1) Instale la barra estabilizadora sobre los soportes del eje e instale los retenes y pernos.

NOTA: Asegúrese de que la barra esté centrada a espacios equidistantes y esté emplazada encima de la caja del diferencial (Fig. 5).

(2) Apriete los pernos de retén con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

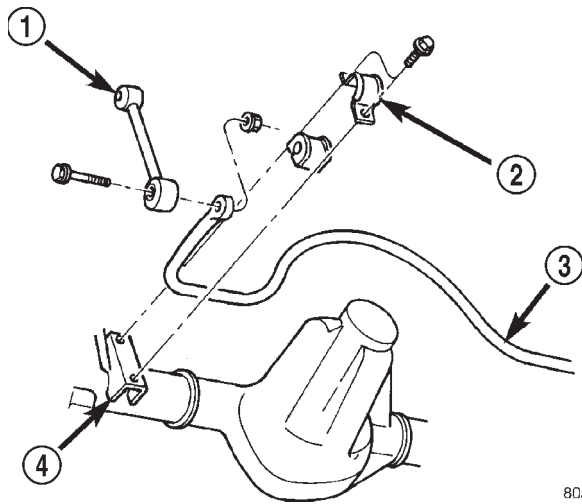
BARRA ESTABILIZADORA (Continuación)



80a13814

Fig. 4 Articulación de la barra estabilizadora

- 1 - SOPORTE DEL BASTIDOR
- 2 - ARTICULACION
- 3 - BARRA ESTABILIZADORA



80a13813

Fig. 5 Barra estabilizadora

- 1 - ARTICULACION
- 2 - RETEN
- 3 - BARRA ESTABILIZADORA
- 4 - SOPORTE DEL EJE

(3) Instale las articulaciones en los soportes de la barra estabilizadora y el bastidor. Instale y apriete con la mano los pernos y las tuercas.

(4) Retire el soporte y baje el vehículo.

(5) Apriete los pernos y las tuercas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

BARRA DE TRACCION

DESCRIPCION

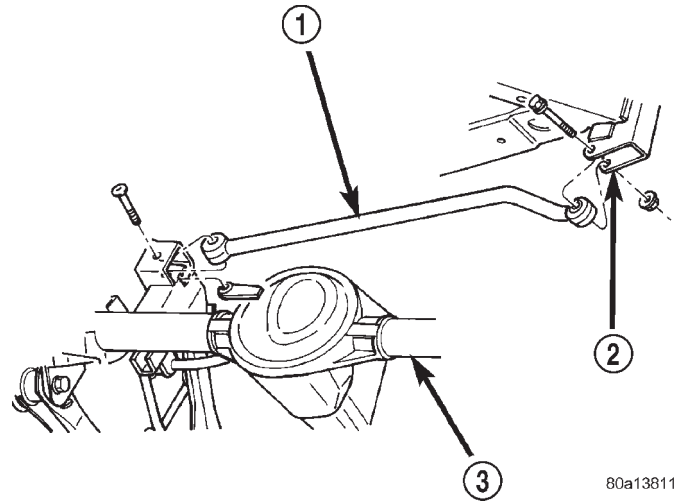
La barra se fija al soporte del larguero de bastidor y el soporte del eje. La barra tiene casquillos en ambos extremos.

FUNCIONAMIENTO

La barra de tracción se usa para controlar el movimiento lateral del eje trasero.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el perno y tuerca del soporte de larguero de bastidor (Fig. 6).
- (3) Retire el perno del soporte del eje (Fig. 6) y retire la barra de tracción.



80a13811

Fig. 6 Barra de tracción trasera

- 1 - BARRA DE TRACCION
- 2 - SOPORTE DEL BASTIDOR
- 3 - EJE TRASERO

INSTALACION

(1) Instale la barra de tracción en el soporte del eje e instale el perno sin apretar.

(2) Instale la barra de tracción en el soporte de larguero de bastidor y, sin apretar, instale el perno y la tuerca.

NOTA: Tal vez sea necesario hacer palanca sobre el conjunto de eje, para instalar la barra de tracción.

(3) Retire los soportes y baje el vehículo.

(4) Apriete el perno y la tuerca de la barra de tracción situados en ambos extremos con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

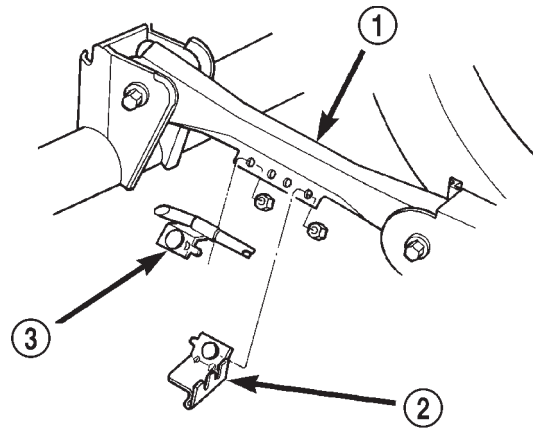
BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire del brazo, el cable/soporte del freno de estacionamiento y el soporte de cableado del ABS, si está equipado, (Fig. 7).
- (3) Retire del soporte del eje, la tuerca y perno del brazo de suspensión superior (Fig. 1).
- (4) Retire del soporte del larguero de bastidor, la tuerca y perno (Fig. 2) y retire el brazo de suspensión superior.

INSTALACION

- (1) Emplace el brazo de suspensión superior en el soporte del eje y en el soporte del larguero de bastidor.
- (2) Instale los pernos y apriete las tuercas con los dedos.
- (3) Instale en el brazo el soporte del cable de freno de estacionamiento y el soporte del cableado del ABS, si está equipado.
- (4) Retire los soportes y baje el vehículo.
- (5) Apriete el perno del soporte del larguero de bastidor del brazo de suspensión con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).



80a1c39b

Fig. 7 Soporte/cable de freno de estacionamiento y soporte de cableado

- 1 - BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR
- 2 - SOPORTE DEL CABLEADO
- 3 - SOPORTE DE CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

- (6) Apriete la tuerca del soporte del eje del brazo de suspensión superior con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION

INDICE

	página		página
EJES PROPULSORES	1	EJE TRASERO - 194RBI	47
EJE DELANTERO - 181FBI	14	EJE TRASERO - 216RBI	83

EJES PROPULSORES

INDICE

	página		página
EJES PROPULSORES		INSTALACION	7
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	1	EJE PROPULSOR - TRASERO	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ANGULO		DESMONTAJE	7
DEL ARBOL DE LA TRANSMISION	4	INSTALACION	8
AJUSTES - ANGULO DEL PIÑON	6	ARTICULACIONES UNIVERSALES SENCILLAS	
ESPECIFICACIONES		DESENSAMBLAJE	8
EJES PROPULSORES	6	MONTAJE	9
HERRAMIENTAS ESPECIALES		ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE	
EJES PROPULSORES	6	DESENSAMBLAJE	10
EJE PROPULSOR - DELANTERO		MONTAJE	11
DESMONTAJE	6		

EJES PROPULSORES

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VIBRACIONES

Los neumáticos ovalados o las llantas desequilibradas causarán vibraciones de baja frecuencia. Si desea información adicional, consulte el grupo 22, Llantas y neumáticos.

Los tambores de freno desbalanceados causarán una vibración áspera de baja frecuencia. Para obtener información adicional, consulte el grupo 5, Frenos.

Los soportes del motor flojos o dañados pueden también producir vibraciones del sistema de transmisión. Si desea información adicional, consulte el grupo 9, Motores.

La vibración del eje propulsor aumenta cuando se incrementa la velocidad del vehículo. El desequilibrio del eje propulsor no causa vibraciones cuando se producen dentro de una gama de velocidades específica. Generalmente esto se debe a articulaciones universales defectuosas o a un ángulo incorrecto del eje propulsor.

EJES PROPULSORES (Continuación)

VIBRACIONES DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Condición de marcha	Causa posible	Corrección
Ruido en el eje propulsor	1) Capa protectora u otro material extraño en el eje. 2) Tornillos de abrazadera de la articulación universal flojos. 3) Estribo de articulación universal flojo o doblado, o descentramiento excesivo. 4) Angularidad del sistema de transmisión incorrecta. 5) Perno central del muelle trasero fuera de su asiento. 6) Cojinetes de la articulación universal desgastados. 7) Eje propulsor dañado o desbalanceado. 8) Muelle trasero roto. 9) Descentramiento excesivo o condición de desbalanceo. 10) Descentramiento excesivo del eje de mando del piñón satélite. 11) Desviación excesiva del estribo del eje. 12) Descentramiento excesivo de la caja de cambios.	1) Limpie la parte externa del eje y lávela con solvente. 2) Instale abrazaderas y tornillos nuevos y apriételes con la torsión indicada. 3) Instale un estribo nuevo. 4) Mida y corrija los ángulos del sistema de transmisión. 5) Afloje los pernos de la articulación universal y coloque el perno central en su asiento. 6) Instale una articulación universal nueva. 7) Instale un eje propulsor nuevo. 8) Instale un muelle trasero nuevo. 9) Vuelva a graduar el eje propulsor, Pruébelo y evalúe. 10) Vuelva a graduar el eje propulsor, Pruébelo y evalúe. 11) Revise y reemplace el estribo si fuera necesario. 12) Revise o reemplace según sea necesario.
Ruido de la articulación universal	1) Tornillos de abrazadera de la articulación universal flojos. 2) Falta de lubricación.	1) Instale abrazaderas y tornillos nuevos y apriételes con la torsión indicada. 2) Reemplace todas las articulaciones universales que sea necesario.

BALANCEO

NOTA: Retirar y graduar nuevamente el eje propulsor a 180°, con relación al estribo, puede eliminar algunas vibraciones.

Si se sospecha que el eje propulsor está desequilibrado, puede verificarse con el siguiente procedimiento:

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Limpie todos los materiales extraños del eje propulsor y las articulaciones universales.
- (3) Revise el eje propulsor para detectar si faltan contrapesos, si hay soldaduras rotas y áreas curva-

das. **Si el eje propulsor está curvado, debe reemplazarse.**

(4) Revise las articulaciones universales para asegurarse de que no estén desgastadas y que estén correctamente instaladas y alineadas con el eje.

(5) Verifique la torsión de los tornillos de abrazadera de la articulación universal.

(6) Retire las llantas y los neumáticos. Instale las tuercas de orejeta de las ruedas para retener los tambores o los rotores de freno.

(7) Marque y numere el eje a 15 cm (6 pulg.) del extremo del estribo en cuatro posiciones separadas 90° entre sí.

EJES PROPULSORES (Continuación)

(8) Ponga en marcha el vehículo y acelere hasta que se produzca la vibración. Observe la intensidad y la velocidad a la que se produce la vibración. Pare el motor.

(9) Instale una abrazadera de tornillo en la posición 1 (Fig. 1).

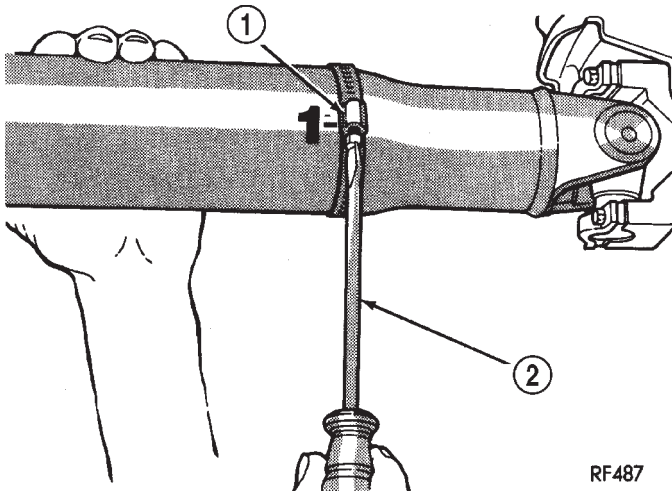


Fig. 1 TORNILLO DE ABRAZADERA EN LA POSICIÓN 1

1 - ABRAZADERA
2 - DESTORNILLADOR

(10) Ponga en marcha el motor y vuelva a verificar las vibraciones. Si la vibración cambia poco o nada, desplace la abrazadera a una de las otras tres posiciones. Repita la prueba de vibraciones.

(11) Si no hay diferencia en la vibración en las demás posiciones, la causa de la vibración tal vez no se encuentre en el eje propulsor.

(12) Si la vibración ha disminuido, instale una segunda abrazadera (Fig. 2) y repita la prueba.

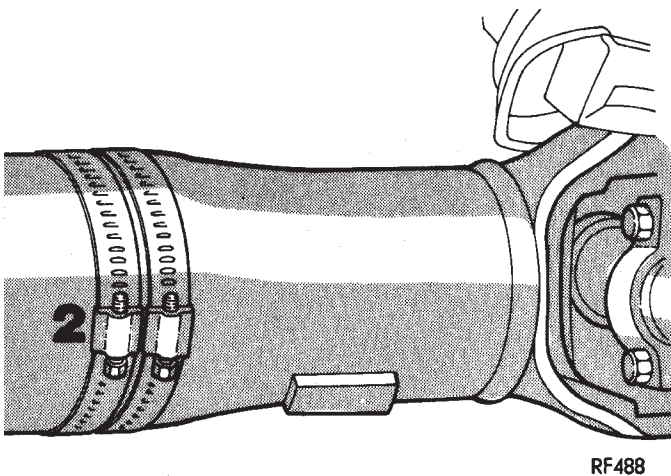


Fig. 2 DOS TORNILLOS DE ABRAZADERA

(13) Si la abrazadera adicional causa una vibración adicional, separe las abrazaderas (6 mm o 1/4 de

pulgada por encima y debajo de la marca). Repita la prueba de vibraciones (Fig. 3).

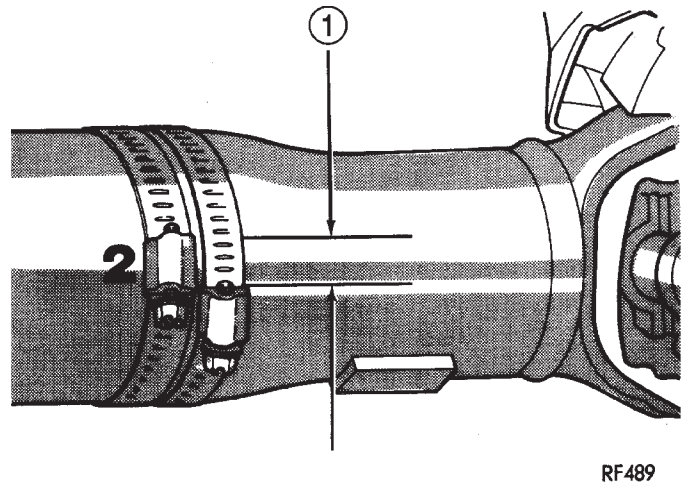


Fig. 3 TORNILLOS DE ABRAZADERA SEPARADOS
1 - 1/2 PULG.

(14) Aumente la distancia entre los tornillos de abrazadera y repita la prueba hasta que la magnitud de la vibración llegue al nivel mínimo. Doble los extremos sueltos de las abrazaderas de modo que los tornillos no se aflojen.

(15) Si la magnitud de la vibración continúa siendo inaceptable, aplique los mismos pasos en el extremo delantero del eje propulsor.

(16) Instale las llantas y los neumáticos. Baje el vehículo.

DESCENTRAMIENTO

(1) Elimine la suciedad, el óxido, la pintura y la capa protectora de la superficie del eje propulsor en las áreas en que el comparador hará contacto con el eje.

(2) El comparador debe instalarse perpendicular a la superficie del eje.

(3) Mida el descentramiento en el centro y en los extremos del eje, alejándose de la soldadura lo suficiente como para asegurarse de que el efecto del proceso de soldadura no influya en las mediciones.

(4) Consulte el cuadro Especificaciones de descentramiento.

(5) Si el descentramiento del eje propulsor está fuera de las especificaciones, retire el eje propulsor, gradúe el eje en 180° y vuelva a instalarlo. Mida nuevamente el descentramiento del eje.

(6) Si el descentramiento del eje propulsor se encuentra ahora dentro de las especificaciones, marque el eje y los estribos para que tengan la orientación correcta.

(7) Si el descentramiento del eje propulsor está fuera de las especificaciones, verifique que el descentramiento de la transmisión o caja de cambios y eje

EJES PROPULSORES (Continuación)

se encuentre dentro de las especificaciones. Corrija según sea necesario y vuelva a medir el descentramiento del eje propulsor.

(8) Reemplace el eje propulsor si el descentramiento aún excede los límites.

ESPECIFICACIONES DE DESCENTRAMIENTO

Parte delantera del eje	0,50 mm (0,020 pulg.)
Centro del eje	0,63 mm (0,025 pulg.)
Parte trasera del eje	0,50 mm (0,020 pulg.)
nota: Mida el descentramiento delantero y trasero de los ejes de más de 76 cm (30 pulg.) de longitud a aproximadamente 76 mm (3 pulg.) de la soldadura a cada extremo del tubo del eje. Para longitudes de tubo de menos de 76 cm (30 pulg.), el descentramiento máximo permitido es de 0,50 mm (0,020 pulg.) para la longitud total del tubo.	

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ANGULO DEL ARBOL DE LA TRANSMISION

(1) Coloque la caja de cambios en posición de punto muerto.

(2) Eleve y apoye el vehículo en los ejes lo más nivelado posible.

(3) Retire de la articulación universal todos los anillos de muelle de cojinetes externos de modo que la base del transportador se apoye en el plano.

(4) Gire el eje hasta que el cojinete del estribo de salida de la caja de cambios o caja de transferencia quede mirando hacia abajo.

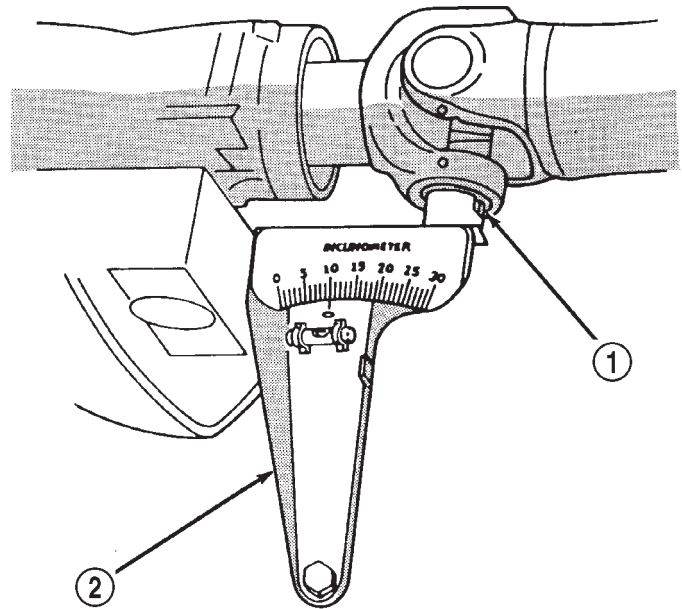
NOTA: Efectúe las mediciones siempre de la parte delantera a la trasera y del mismo lado del vehículo.

(5) Coloque el inclinómetro 7663 (J-23498A) en el cojinete del estribo (A) paralelo al eje (Fig. 4). Centre la burbuja en el visor y registre la medición.

NOTA: Esta medición dará el ángulo (A) del estribo de salida.

(6) Gire el eje propulsor 90 grados y coloque el inclinómetro en el cojinete del estribo, paralelo al eje (Fig. 5). Centre la burbuja en el visor y registre la medición. Esta medición puede tomarse también en el extremo trasero del eje.

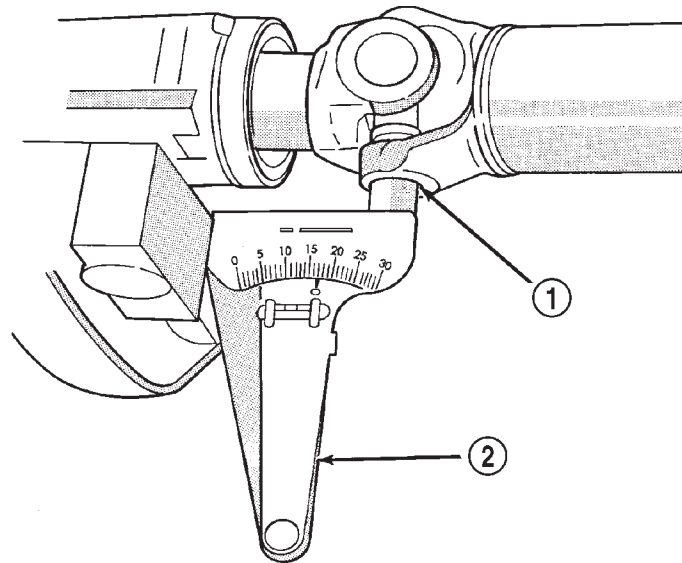
NOTA: Esta medición dará el ángulo del eje propulsor (C).



J9216-13

Fig. 4 ANGULO DEL ESTRIBO TRANSMISOR (A)

1 - TAPA DE COJINETE DE LA HORQUILLA DESPLAZABLE
2 - INCLINOMETRO

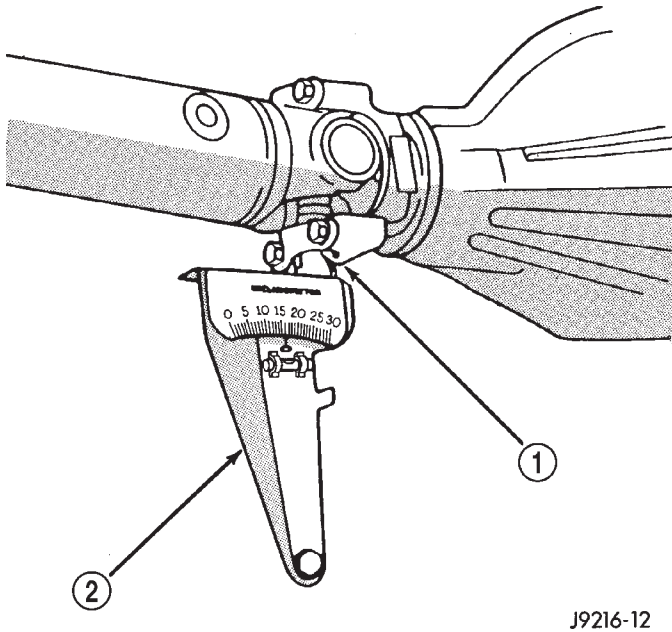


J9216-9

Fig. 5 ANGULO DEL EJE PROPULSOR (C)

1 - TAPA DE COJINETE DEL ESTRIBO DEL EJE
2 - INCLINOMETRO

EJES PROPULSORES (Continuación)



J9216-12

Fig. 6 ANGULO DEL ESTRIBO IMPULSOR (B)

- 1 - TAPA DE COJINETE DEL ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - INCLINOMETRO

(7) Reste el valor menor al mayor (C menos A) para obtener el ángulo del funcionamiento transmisor de la transmisión.

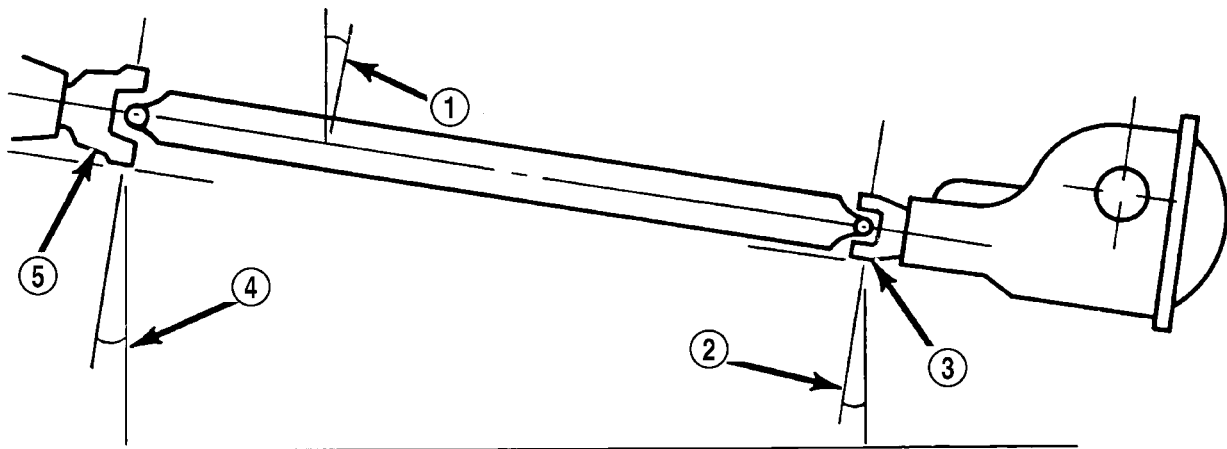
(8) Gire el eje propulsor 90 grados y coloque el inclinómetro en el cojinete del estribo del piñón, paralelo al eje (Fig. 6). Centre la burbuja en el visor y registre la medición.

NOTA: Esta medición dará el ángulo del estribo impulsor o el eje de piñón (B).

(9) Reste el valor menor al mayor (C menos B) para obtener el ángulo de funcionamiento de impulsión del eje.

Si desea información adicional, consulte las reglas que se indican a continuación y el ejemplo de la (Fig. 7).

- Cancelación correcta de los ángulos de funcionamiento de la junta universal (dentro de 1°).
- Angulos de funcionamiento menores que 3°.
- Angulo de funcionamiento constante de por lo menos 1/2 grado (eje propulsor).



Nivel horizontal

(A) Estribo de salida = 3,0° 4,9°
 (C) Eje propulsor = 4,9° -3,0°
 Angulo de funcionamiento de salida de la caja de cambios 1,9°

(B) Estribo impulsor de eje = 3,2° 4,9°
 (C) Eje propulsor = 4,9° -3,2°
 Angulo de funcionamiento de impulsión del eje 1,7°

Angulo de funcionamiento de salida de la caja de cambios 1,9°
 Angulo de funcionamiento de impulsión del eje -1,7°
 Magnitud de cancelación de la junta universal 0,2°

J9316-3

Fig. 7 EJEMPLO DE ANGULO DE JUNTA UNIVERSAL

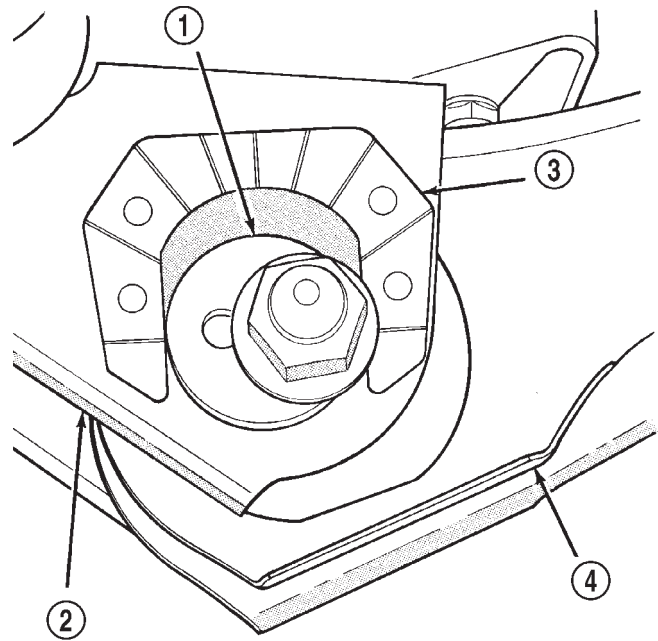
- 1 - Angulo de 4,9° (C)
- 2 - Angulo de 3,2° (B)
- 3 - Estribo impulsor
- 4 - Angulo de 3,0° (A)
- 5 - Estribo de salida

EJES PROPULSORES (Continuación)

AJUSTES - ANGULO DEL PIÑON

El ángulo del piñon del eje delantero puede regularse mediante levas de ajuste colocadas en los brazos de suspensión inferiores (Fig. 8). La función principal de las levas es regular el ángulo de avance del pivote para la alineación de la suspensión delantera. Cuando emplee levas para regular el ángulo del piñon, asegúrese que ambas levas se desplacen igual. Una vez ajustado el ángulo del piñon, debe comprobar la alineación de la suspensión delantera para asegurarse que el avance del pivote de lado a lado quede en un rango aceptable. El ángulo correcto del piñon es de suma prioridad al ángulo preferido de avance del pivote.

Se dispone de un juego de levas para los brazos de suspensión superiores del eje trasero a fin de permitir el ajuste correcto del ángulo del piñon. Siga los procedimientos indicados en el juego de levas para realizar una instalación sin riesgos.



J9302-59

Fig. 8 Leva de ajuste

- 1 - LEVA DE AJUSTE
- 2 - SOPORTE DEL EJE
- 3 - REFUERZO DEL SOPORTE
- 4 - BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

ESPECIFICACIONES

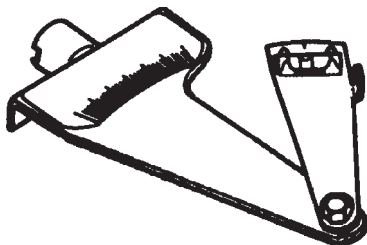
EJES PROPULSORES

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de estribo delantero del eje delantero	19	14	-
Pernos traseros con reborde del eje delantero	27	20	-
Pernos de estribo trasero del eje trasero	19	14	-

HERRAMIENTAS ESPECIALES

EJES PROPULSORES



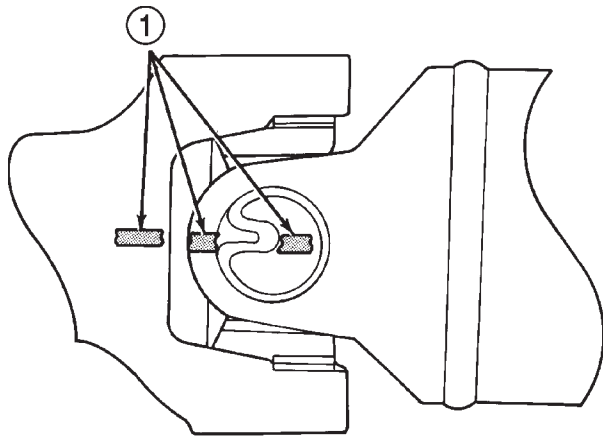
INCLINOMETRO 7663

EJE PROPULSOR - DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Cambie la caja de cambios y la caja de transferencia a la posición NEUTRAL (punto muerto).
- (2) Eleve y apoye el vehículo.
- (3) Retire la placa de deslizamiento, si está equipado, para tener acceso al eje propulsor.
- (4) Marque una línea que atraviese los estribos en la caja de transferencia, el estribo de articulación y el eje propulsor a fin de tener una referencia para la instalación (Fig. 9).

EJE PROPULSOR - DELANTERO (Continuación)



J9316-2

Fig. 9 MARCAS DE REFERENCIA DE ESTRIBOS

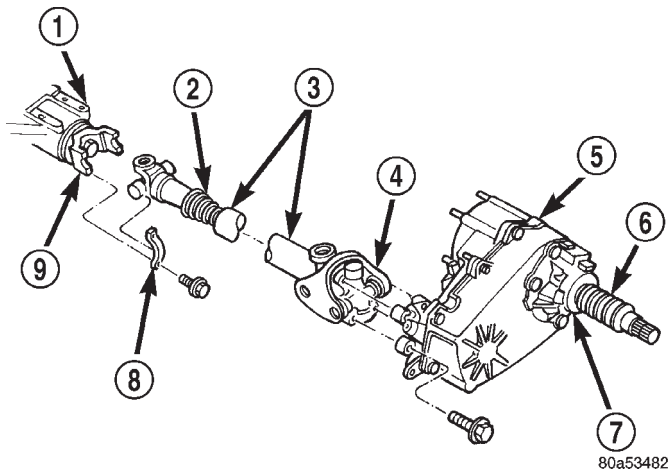
1 - MARCAS DE REFERENCIA

(5) Retire los pernos de fleje de la articulación universal en el estribo del eje de piñón (Fig. 10).

(6) Retire los pernos del estribo de la caja de transferencia.

(7) Empuje la parte trasera del eje propulsor hacia arriba para dejar al descubierto el estribo de la caja de transferencia.

(8) Retire el eje propulsor del vehículo.



80a53482

Fig. 10 EJE PROPULSOR DELANTERO

- 1 - EJE DELANTERO
- 2 - FUNDA FUELLE
- 3 - EJE PROPULSOR
- 4 - JUNTA HOMOCINETICA
- 5 - CAJA DE TRANSFERENCIA
- 6 - FUNDA FUELLE
- 7 - DEFLECTOR
- 8 - ABRAZADERA
- 9 - ESTRIBO

INSTALACION

(1) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(2) Instale sin apretar los pernos que sujetan la articulación universal al estribo de la caja de cambios.

(3) Apriete los pernos de fleje y abrazadera de la articulación universal en el estribo del eje con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie)

(4) Apriete los pernos de la articulación universal a la caja de cambios con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(5) Baje el vehículo.

EJE PROPULSOR - TRASERO

DESMONTAJE

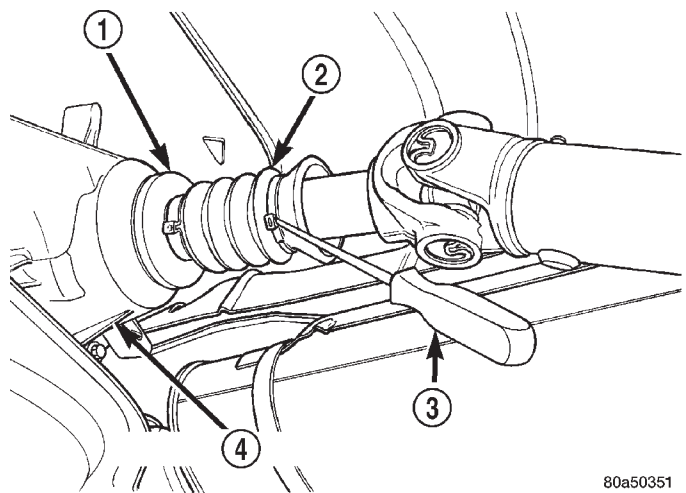
(1) Cambie la transmisión y la caja de cambios a la posición NEUTRAL.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Marque una línea a través del estribo del eje de piñón y en cada extremo del eje propulsor como referencia para la instalación.

(4) Retire los pernos de fleje de la articulación universal en el estribo del eje del piñón.

(5) Mediante palanca abra la abrazadera que sostiene la cubierta guardapolvo en el estribo del eje propulsor (Fig. 11).



80a50351

Fig. 11 ABRAZADERA DE CUBIERTA GUARDAPOLVO

- 1 - DEFLECTOR
- 2 - FUNDA FUELLE
- 3 - LEZNA
- 4 - CAJA DE CAMBIOS

(6) Deslice el estribo para extraerlo del eje transmisor de la transmisión o caja de cambios y retire el eje propulsor (Fig. 12).

EJE PROPULSOR - TRASERO (Continuación)

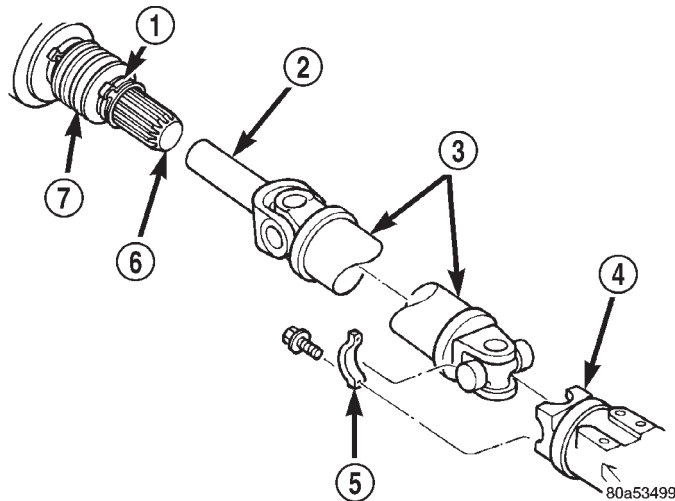
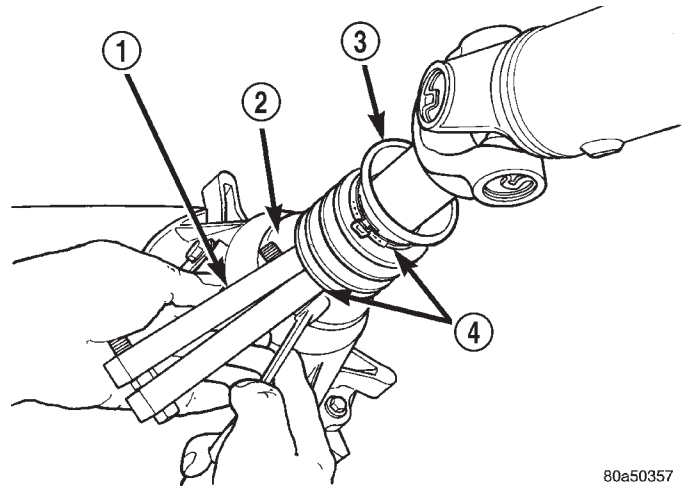


Fig. 12 EJES PROPULSOR TRASERO

- 1 - ABRAZADERA
- 2 - ESTRIBO
- 3 - EJE PROPULSOR
- 4 - ESTRIBO DEL EJE
- 5 - ABRAZADERA
- 6 - EJE TRANSMISOR
- 7 - FUNDA FUELLE



80a50357

Fig. 13 ENGARCE DE ABRAZADERA DE CUBIERTA GUARDAPOLVO

- 1 - HERRAMIENTA PARA ABRAZADERAS C-4975-A
- 2 - DEFLECTOR
- 3 - FUNDA FUELLE
- 4 - ABRAZADERA

INSTALACION

(1) Deslice el estribo en el eje transmisor de la transmisión o la caja de cambios. Alinee las marcas de referencia para la instalación que se encuentran en el estribo del eje e instale el eje propulsor.

(2) Apriete los pernos de fleje y abrazadera de la articulación universal en el estribo del eje con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie)

(3) Apriete la abrazadera con la herramienta para abrazaderas C-4975A para unir la cubierta guardapolvo al estribo del eje propulsor (Fig. 13).

(4) Retire el apoyo y baje el vehículo.

ARTICULACIONES UNIVERSALES SENCILLAS

DESENSAMBLAJE

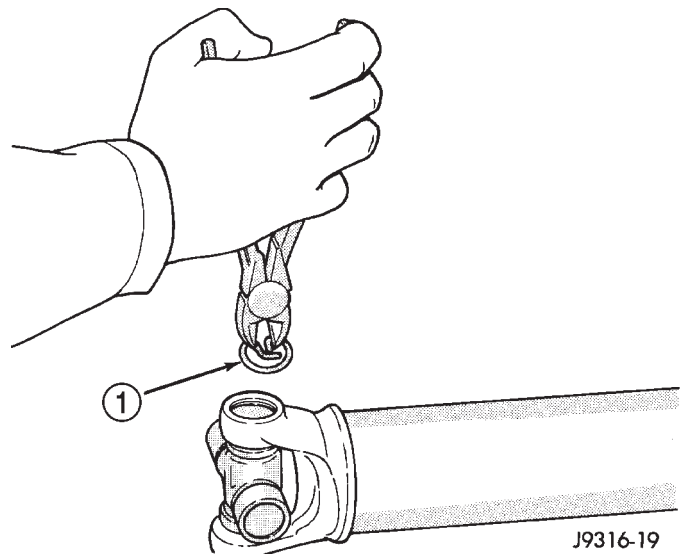
NOTA: Los componentes individuales de las articulaciones universales no se pueden reparar y deben reemplazarse como conjunto.

(1) Retire el eje propulsor.

(2) Con un punzón, golpee ligeramente el exterior del conjunto de tapa de cojinete para soltar los anillos elásticos.

(3) Retire los anillos elásticos de ambos lados del estribo (Fig. 14).

(4) Coloque un casquillo de acoplo en la prensa con un diámetro interior lo suficientemente grande como para recibir la tapa de cojinete debajo del estribo.



J9316-19

Fig. 14 ANILLO ELASTICO DE ESTRIBO

- 1 - ANILLO ELASTICO

(5) Coloque el estribo con la conexión de engrase, si está equipado, mirando hacia arriba.

(6) Ponga otro casquillo de acoplo con un diámetro exterior más pequeño que la tapa de cojinete en la tapa de cojinete superior y coloque a presión la tapa inferior por el estribo (Fig. 15).

(7) Tire de la tapa de cojinete para extraerla del estribo.

NOTA: Si no puede extraer la tapa de cojinete, golpee ligeramente la orejeta cerca de dicha tapa para poder aflojarla.

ARTICULACIONES UNIVERSALES SENCILLAS (Continuación)

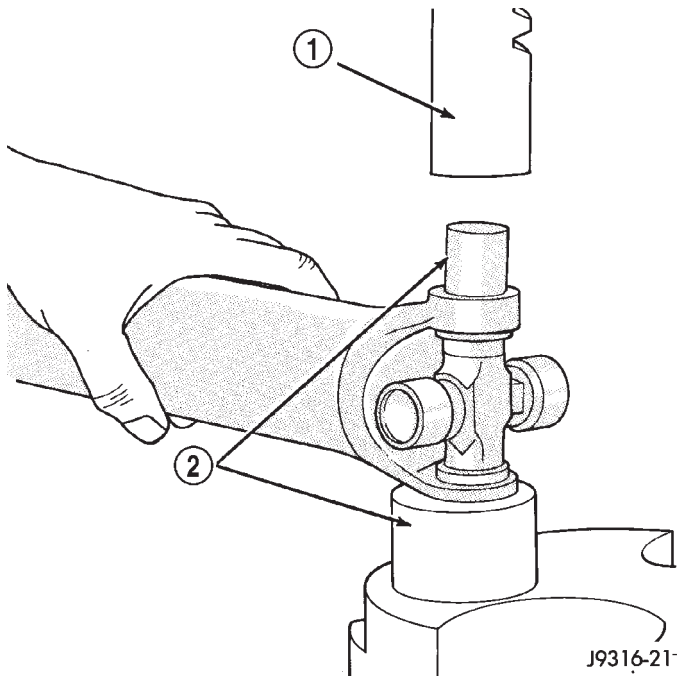
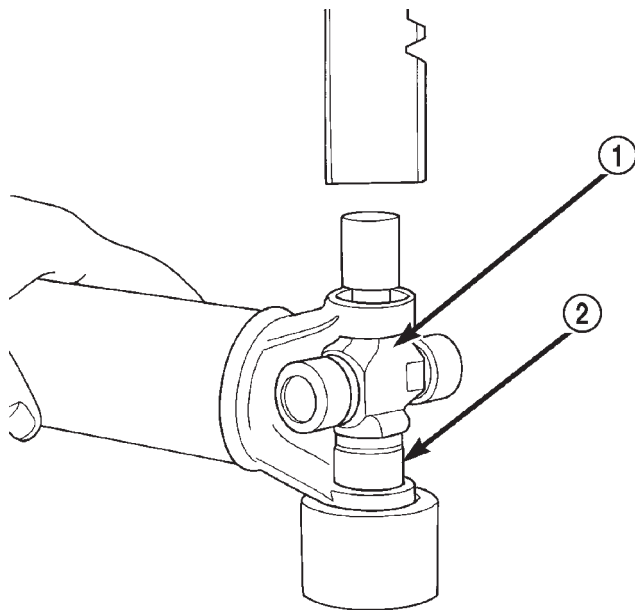


Fig. 15 EXTRAIGA LA TAPA DE COJINETE

- 1 - PRENSA
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLLO

(8) Dé vuelta al estribo y enderece la cruceta situada en el orificio abierto. A continuación, ejerza presión cuidadosamente sobre el extremo de la cruceta hasta que pueda retirar la otra tapa de cojinete (Fig. 16).



80a9539c

Fig. 16 EXTRAIGA LA TAPA DE COJINETE

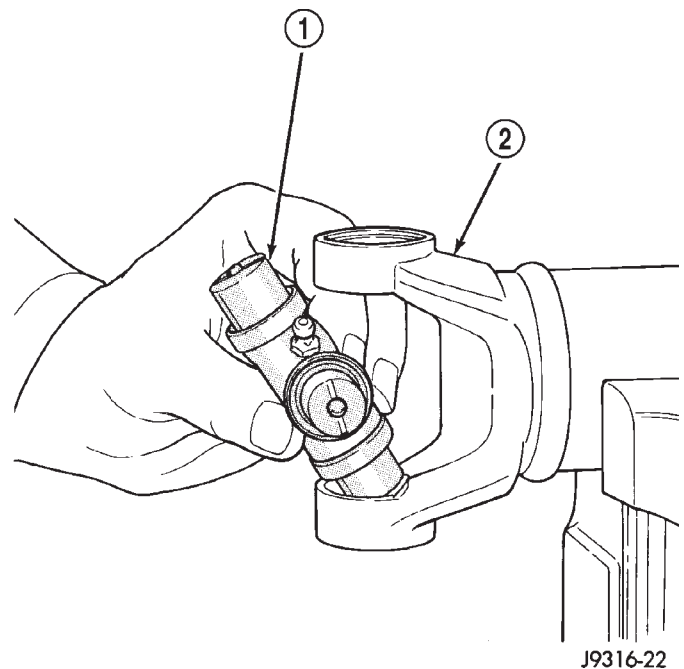
- 1 - CRUCETA
- 2 - TAPA DE COJINETE

MONTAJE

PRECAUCION: Si durante la instalación la cruceta o la tapa de cojinete no están derechas, la tapa de cojinete rayará las paredes del hueco del estribo y se podrá producir una avería.

(1) Aplique grasa de grado 1 ó 2 NLGI para Presiones extremas (EP) en el interior de los huecos de estribo.

(2) Coloque la cruceta en el estribo con su conexión de lubricación, si está instalada, apuntando hacia arriba (Fig. 17).



J9316-22

Fig. 17 CRUCETA DE JUNTA UNIVERSAL

- 1 - CRUCETA
- 2 - ESTRIBO

(3) Coloque una tapa de cojinete sobre el muñón y alinee la tapa con el hueco del estribo (Fig. 18). Mantenga los cojinetes de aguja en posición vertical en la tapa.

(4) Presione lo suficiente la tapa de cojinete en el hueco del estribo como para separar la acanaladura del anillo de muelle.

(5) Instale un anillo de muelle.

(6) Repita el paso 3 y el paso 4 para instalar la otra tapa de cojinete.

NOTA: Si la articulación se ha endurecido o agarrado, golpee el estribo con un martillo de metal blando para asentar los cojinetes de aguja.

(7) Agregue grasa en la conexión de lubricación, si estuviera instalada.

(8) Instale el eje propulsor.

ARTICULACIONES UNIVERSALES SENCILLAS (Continuación)

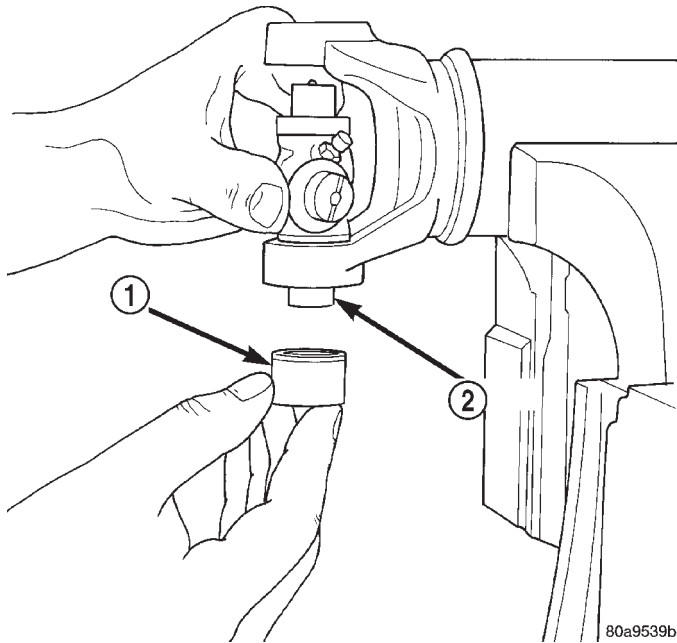
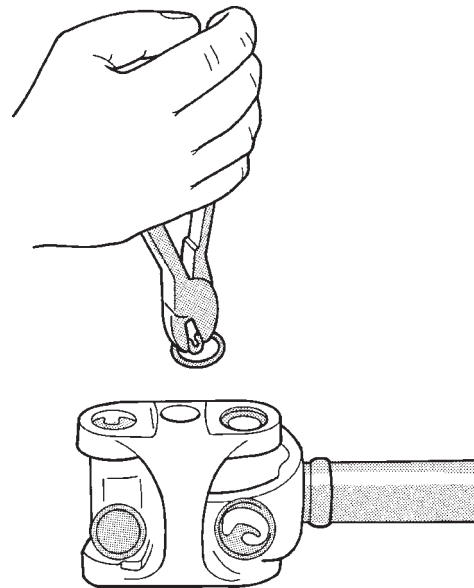


Fig. 18 COJINETE Y MUÑÓN

- 1 - TAPA DE COJINETE
2 - MUÑÓN



J9316-5

Fig. 19 ANILLOS DE MUELLE

(7) Ponga otro casquillo de acoplo con un diámetro exterior más pequeño que la tapa de cojinete en la tapa de cojinete superior.

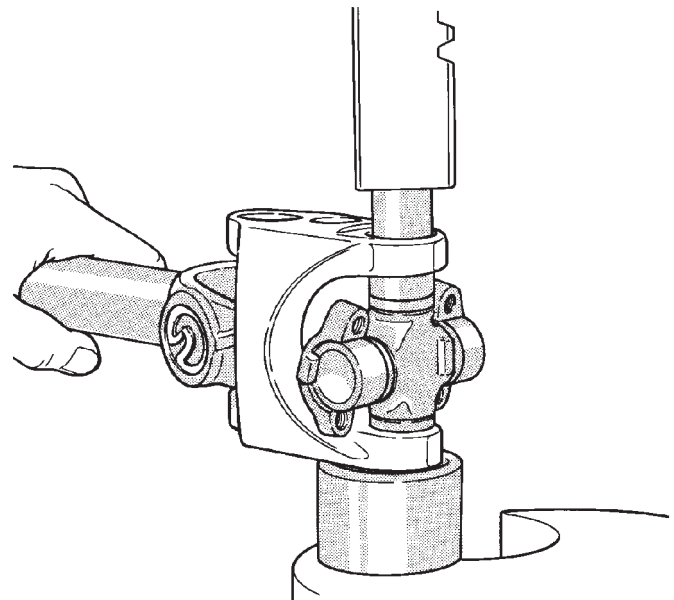
(8) Presione una de las tapas de cojinete desde el lado externo del estribo de enganche, lo suficiente como para agarrar con fuerza con las mandíbulas de mordaza (Fig. 20).

ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE

DESENSAMBLAJE

NOTA: Los componentes individuales de las articulaciones universales no se pueden reparar y deben reemplazarse como conjunto.

- (1) Retire el eje propulsor.
- (2) Marque el estribo del eje propulsor y el estribo de enganche para usar de referencia en el ensamblaje.
- (3) Golpee ligeramente el exterior del conjunto de tapa de cojinete con un punzón para aflojar los anillos de muelle.
- (4) Retire todos los anillos de muelle de las tapas de cojinete (Fig. 19).
- (5) Retire las conexiones de engrase, si el vehículo las tiene instaladas.
- (6) Coloque un casquillo de acoplo en la prensa con un diámetro interior lo suficientemente grande como para recibir la tapa de cojinete debajo del estribo de enganche.

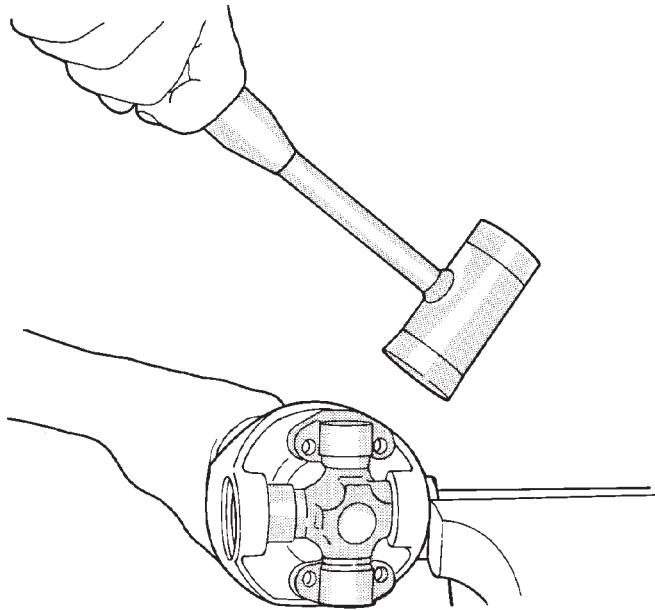


J9316-6

Fig. 20 EXTRAIGA EL COJINETE

ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE (Continuación)

(9) Tome con fuerza la tapa de cojinete saliente con las mandíbulas de mordaza y golpee ligeramente el estribo de enganche con una maceta y un punzón, para retirar la tapa de cojinete (Fig. 21).

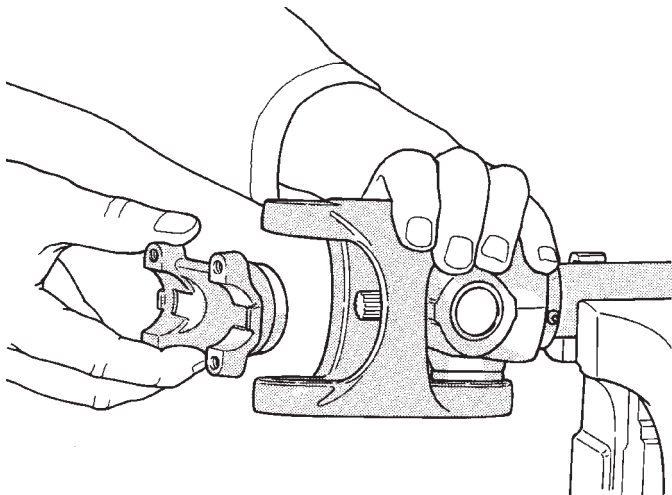


J9316-7

Fig. 21 RETIRE EL COJINETE DEL ESTRIBO

(10) Gire el conjunto y repita el paso 6, el paso 7, el paso 8 y el paso 9 para desmontar la tapa opuesta del cojinete.

(11) Retire el conjunto de juego de centrar de cruceta y el muelle (Fig. 22).



J9316-8

Fig. 22 RETIRE EL JUEGO DE CENTRAR

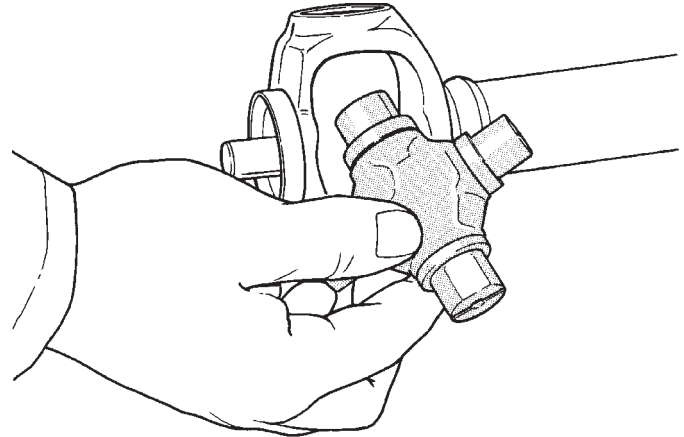
(12) Extraiga las tapas de cojinete restantes del otro extremo del estribo de enganche como se describió anteriormente para completar el desensamblaje.

MONTAJE

PRECAUCION: Todas las marcas de alineamiento del estribo de enganche y del estribo del eje propulsor deben estar alineadas durante el ensamblaje.

(1) Aplique grasa de grado 1 ó 2 NLGI para presiones extremas (EP) en el interior de los huecos de estribo.

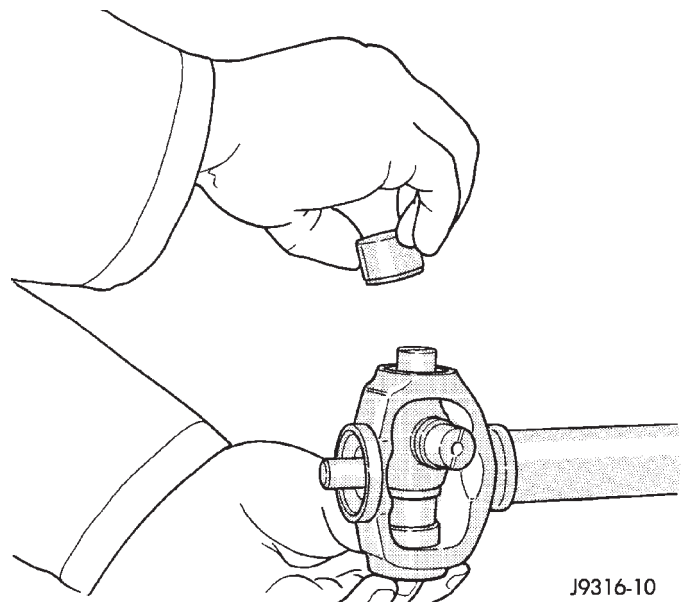
(2) Encaje la cruceta en el estribo del eje propulsor (Fig. 23).



J9316-9

Fig. 23 INSTALE LA CRUCETA EN EL ESTRIBO

(3) Coloque una tapa de cojinete sobre el muñón y alinéela con el hueco del estribo (Fig. 24). Mantenga los cojinetes de aguja en posición vertical en la tapa de cojinete.



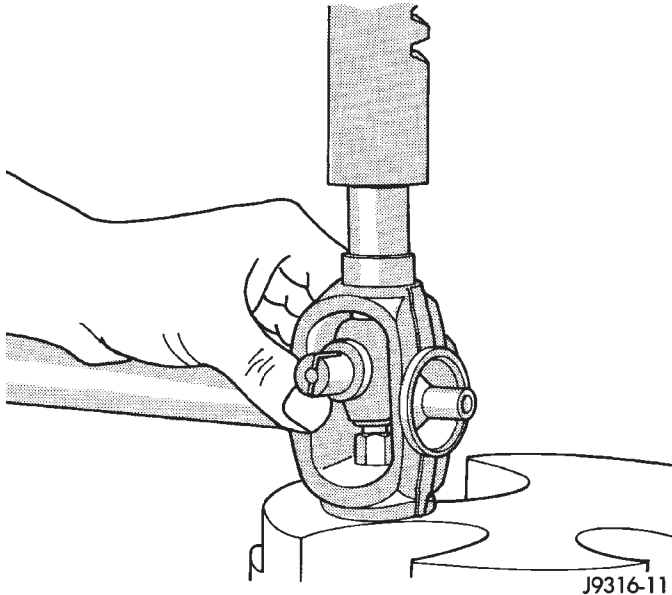
J9316-10

Fig. 24 INSTALE LA TAPA DE COJINETE

ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE (Continuación)

(4) Presione lo suficiente la tapa de cojinete en el hueco del estribo como para separar la acanaladura del anillo de muelle (Fig. 25).

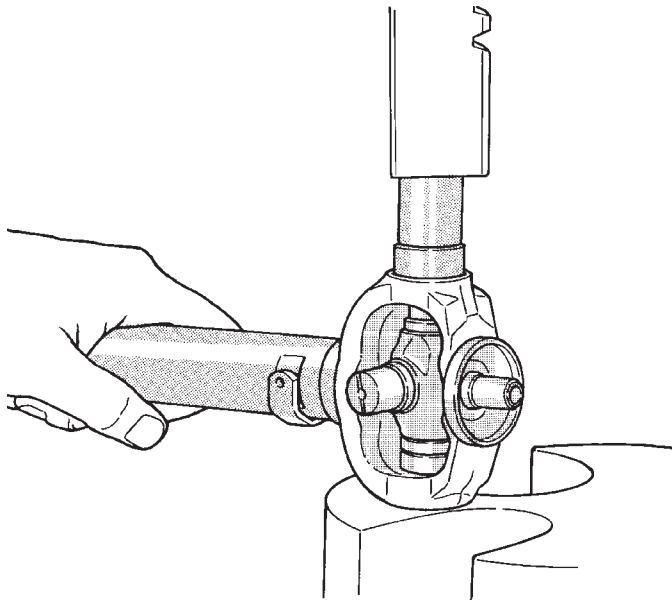
(5) Instale un anillo de muelle.



J9316-11

Fig. 25 PRESIONE LA TAPA DE COJINETE

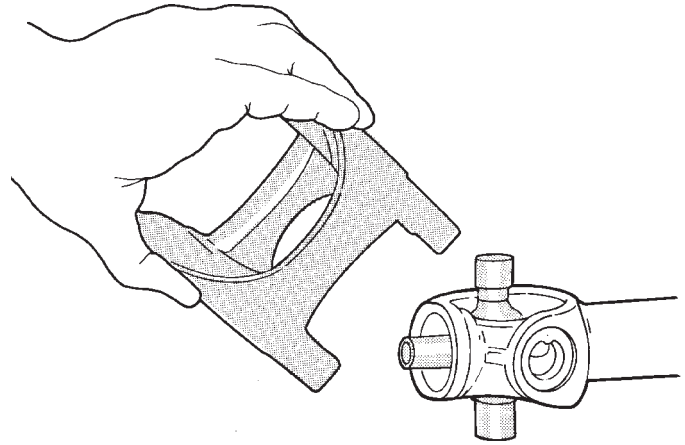
(6) Gire el estribo de eje propulsor e instale otra tapa de cojinete en el muñón opuesto; instale un anillo de muelle (Fig. 26).



J9316-12

Fig. 26 PRESIONE LA TAPA DE COJINETE

(7) Calce el estribo de enganche en los muñones restantes y presione ambas tapas de cojinete en su lugar; instale los anillos de muelle (Fig. 27).

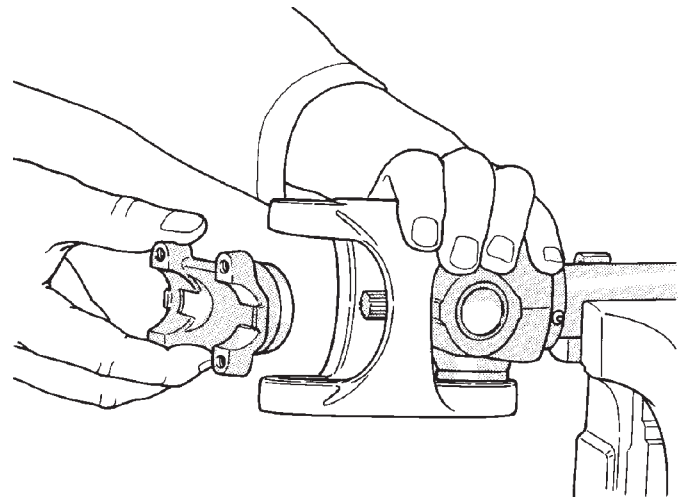


J9316-13

Fig. 27 INSTALE EL ESTRIBO DE ENGANCHE

(8) Instale el conjunto de juego de centrar en el estribo de enganche (Fig. 28).

NOTA: Asegúrese de que el muelle esté emplazado correctamente.

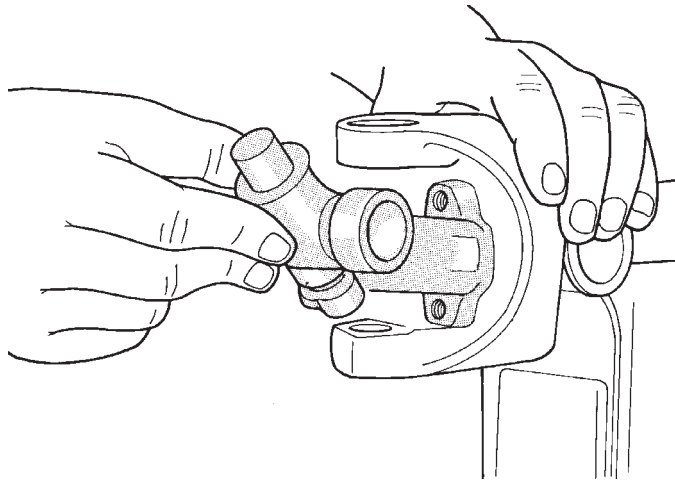


J9316-14

Fig. 28 JUEGO DE CENTRAR

ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE (Continuación)

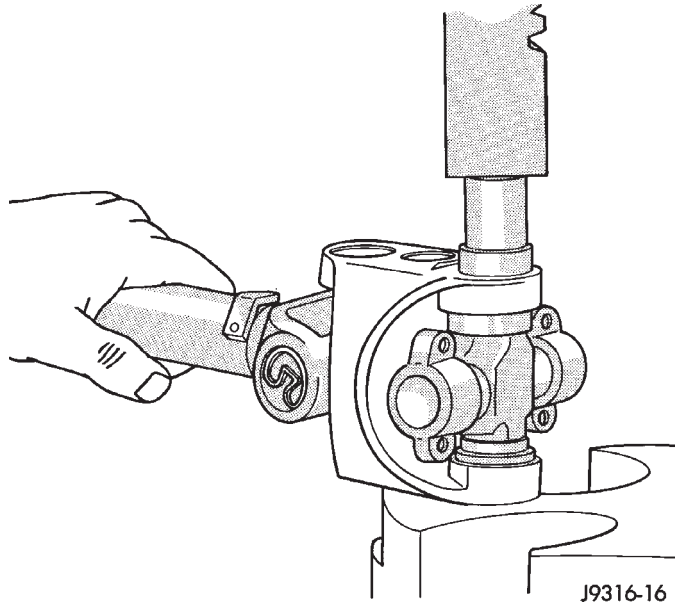
(9) Coloque dos tapas de cojinete en los muñones opuestos de la cruceta restante. Encaje los muñones abiertos en los huecos del estribo de enganche y las tapas de cojinete en el juego de centrar (Fig. 29).



J9316-15

Fig. 29 CRUCETA RESTANTE

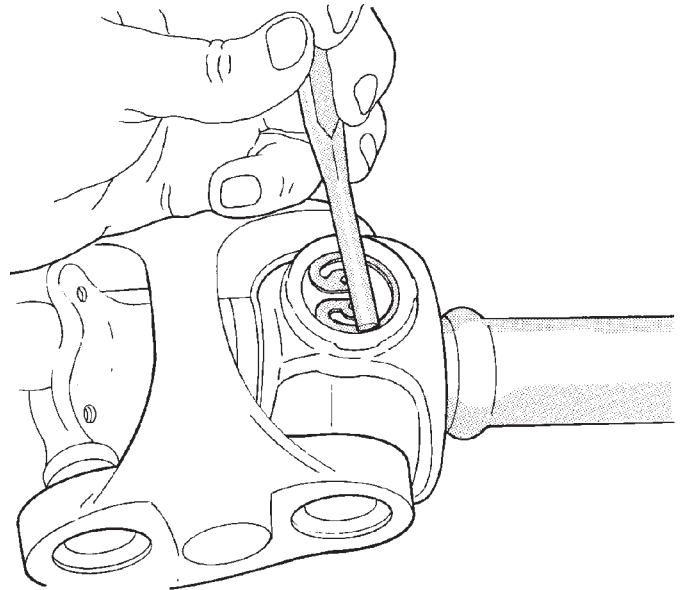
(10) Presione las dos tapas de cojinete restantes en su sitio e instale los anillos de muelle (Fig. 30).



J9316-16

Fig. 30 PRESIONE LA TAPA DE COJINETE

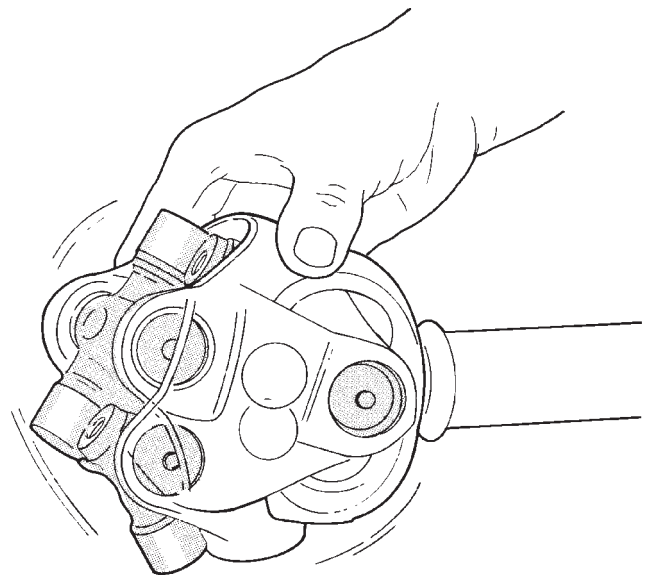
(11) Golpee ligeramente los anillos de muelle para que puedan asentarse en las acanaladuras (Fig. 31).



J9316-17

Fig. 31 ASIENTE LOS ANILLOS DE MUELLE

(12) Verifique que el ensamblaje sea correcto. Flexione la articulación más allá del centro. Cuando se ensambla correctamente, deberá encajar sobre el centro en ambas direcciones (Fig. 32).



J9316-18

Fig. 32 VERIFIQUE EL ENSAMBLAJE

(13) Instale el eje propulsor.

EJE DELANTERO - 181FBI

INDICE

	página		página
EJE DELANTERO - 181FBI		INSTALACION	33
DESCRIPCION	14	JUNTA DEL PIÑÓN	
FUNCIONAMIENTO	14	DESMONTAJE	33
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	15	INSTALACION	33
DESMONTAJE	19	SEPARADOR APLASTABLE	
INSTALACION	19	DESMONTAJE	35
AJUSTES	20	INSTALACION	35
ESPECIFICACIONES	28	DIFERENCIAL	
HERRAMIENTAS ESPECIALES	28	DESMONTAJE	36
EJES LATERALES		DESENSAMBLAJE	38
DESMONTAJE	31	MONTAJE	38
INSTALACION	31	INSTALACION	38
JUNTAS DE SEMIEJES		COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL	
DESMONTAJE	32	DESMONTAJE	40
INSTALACION	32	INSTALACION	41
ARTICULACION UNIVERSAL CARDANICA		PIÑÓN SATELITE Y CORONA	
SENCILLA		DESMONTAJE	41
DESMONTAJE	32	INSTALACION	43

EJE DELANTERO - 181FBI

DESCRIPCION

El eje Delantero de hierro de tipo viga (FBI) consta de un cárter de diferencial de hierro fundido con cuerpos tubulares de semieje que se extienden hacia ambos lados. Los cuerpos tubulares están insertados a presión y soldados en el cárter del diferencial. El diseño integral de la caja del engranaje hipoidal tiene la línea central del conjunto del piñón situada arriba de la línea central de la corona.

Los ejes están equipados con semiejes semiflotantes. Esto quiere decir que los cojinetes de las mazas son los que soportan las cargas. Los semiejes se sujetan a los cojinetes de las mazas mediante tuercas. Los cojinetes de las mazas están atornillados a la articulación de la dirección, en el extremo de afuera del estribo del cuerpo tubular del eje. Los cojinetes de las mazas se reparan como conjunto. En los vehículos equipados con frenos ABS, los sensores de velocidad de las ruedas se fijan a los conjuntos de articulación. Los aros fónicos para el sistema ABS están colocados a presión en el semieje.

La caja del diferencial está diseñada en una sola pieza. El eje de piñón engranado del diferencial se sujeta con un pasador de rodillo. El ajuste previo del cojinete del diferencial y el juego de la corona se efectúan por medio de espaciadores (de espesor selectivo).

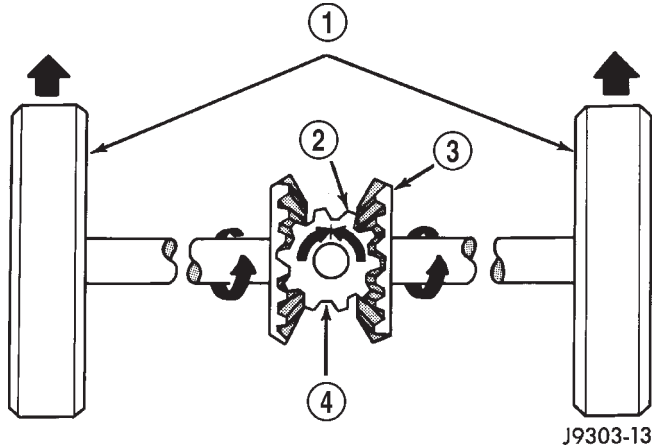
Los espaciadores se encuentran entre los conos de cojinete del diferencial y la caja. El ajuste previo del cojinete del piñón se fija y mantiene por medio de espaciadores (de espesor selectivo). La tapa del diferencial permite la inspección y el servicio del diferencial. El eje está provisto de una manguera de respiradero destinada a descargar la presión interna causada por la evaporación de lubricante y la expansión interna.

FUNCIONAMIENTO

El eje recibe la fuerza de la caja de cambios a través del eje propulsor delantero. El eje propulsor delantero está conectado al piñón satélite, el cual hace girar el diferencial al engranarse con la corona que está empernada a la caja del diferencial. La fuerza del motor se transmite a los semiejes a través del piñón hermanado y los engranajes laterales. Los engranajes laterales están acanalados con los semiejes.

Cuando se conduce en línea recta, los piñones satélites del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque la torsión de impulsión aplicada a los engranajes se divide y se distribuye equitativamente entre los dos engranajes laterales. Como consecuencia, los piñones satélite giran con el eje de piñón engranado pero no giran alrededor del mismo (Fig. 1).

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

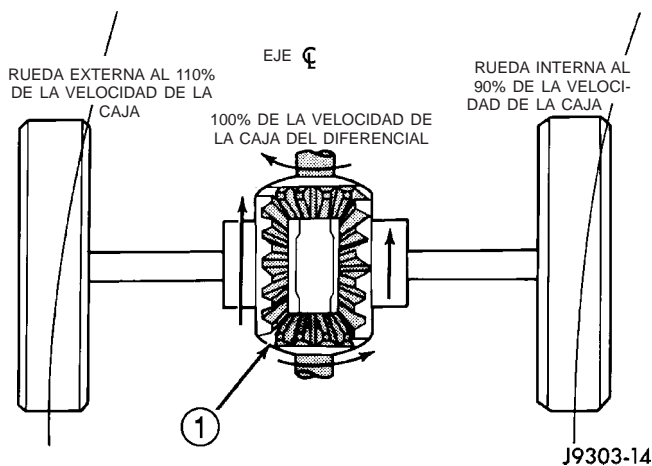


J9303-13

Fig. 1 FUNCIONAMIENTO DEL DIFERENCIAL, CONDUCCIÓN EN LÍNEA RECTA

- 1 - DURANTE LA CONDUCCIÓN EN LÍNEA RECTA, CADA RUEDA GIRA AL 100% DE LA VELOCIDAD DE LA CAJA
 2 - PIÑÓN SATELITE
 3 - ENGRANAJE LATERAL
 4 - LOS PIÑONES SATELITE GIRAN CON LA CAJA

Al tomar las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de completar el giro. La diferencia deberá compensarse para evitar que las ruedas se desgasten y resbalen durante los giros. Para lograrlo, el diferencial permite que los semiejes giren a distintas velocidades (Fig. 2). En este caso, el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los piñones satélites no se divide equitativamente. Los piñones satélites ahora giran alrededor del eje de piñón engranado en sentido opuesto. Esto permite que el engranaje lateral y el semieje conectados a la rueda externa giren a mayor velocidad.



J9303-14

Fig. 2 FUNCIONAMIENTO DEL DIFERENCIAL, EN LOS GIROS

- 1 - LOS PIÑONES SATELITE GIRAN EN EL EJE DE PIÑÓN

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o contacto entre dientes, los engranajes desgastados o averiados o si el portador carece del decalaje y cuadratura adecuados; pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. El ruido puede producirse durante una situación de conducción determinada. Estas condiciones son: aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

Al efectuar una prueba en carretera, primero conduzca el vehículo al menos 8,05 km (5 millas) para calentar el líquido del eje y luego acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable:

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique la holgura entre los dientes de la corona.
- Verifique si el engranaje está averiado.

Se pueden comprobar los piñones y engranajes laterales del diferencial haciendo girar el vehículo. Durante la conducción en línea recta, generalmente no producen ruido cuando los engranajes no están cargados. Estos engranajes se cargan durante los giros. Un eje de piñón satélite engranado que está desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

RUIDO DE COJINETES

Los cojinetes del semieje, el diferencial y el piñón pueden producir ruido cuando están desgastados o averiados. Un cojinete en tales condiciones produce un sonido retumbante o un chirrido.

Los cojinetes de piñón producen un ruido constante agudo. Este ruido varía solamente con la velocidad del vehículo. El ruido del cojinete del piñón se hace más agudo porque gira más rápidamente. Conduzca el vehículo y cargue el diferencial. Si hay ruido de cojinetes, la causa es el cojinete trasero del piñón. Si el ruido del cojinete se oye cuando el vehículo marcha en rodadura libre, la causa es el cojinete delantero del piñón.

El ruido que producen los cojinetes del diferencial averiados o desgastados es, generalmente, de tono grave. El ruido de los cojinetes del diferencial es similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

Los cojinetes de los semiejes producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. Pruebe el vehículo en carretera. Gire el vehículo bruscamente hacia la derecha y hacia la izquierda. De esta manera, se cargarán los cojinetes y variará el nivel de ruido. Cuando la avería en el cojinete del eje es leve, el ruido, por lo general, es imperceptible a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

GOLPETEO A BAJA VELOCIDAD

El golpeteo a baja velocidad es generalmente consecuencia de una articulación universal o arandelas de empuje de engranajes laterales desgastadas. Un hueco de eje de piñón desgastado puede causar también el golpeteo a baja velocidad.

VIBRACIONES

La vibración en la parte trasera del vehículo por lo general es causada por:

- Eje de transmisión averiado.
- Falta de contrapesos estabilizadores en el eje de transmisión.
- Ruedas desgastadas y desequilibradas.
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas.
- Junta universal desgastada.
- Muelles flojos o rotos.
- Cojinetes del semieje averiados.
- Tuerca del piñón satélite floja.
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón
- Semiejes curvados.

Verifique que los componentes del extremo delantero o los soportes del motor o la transmisión no

estén flojos o averiados. Estos componentes podrían contribuir a provocar lo que parece ser una vibración en la parte trasera. No pase por alto los accesorios del motor, los soportes y las correas de transmisión.

Antes de realizar cualquier reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

(Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

CHASQUIDO DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Los chasquidos o los sonidos metálicos sordos que se oyen cuando se realizan cambios de velocidad del vehículo (o se embraga) pueden deberse a lo siguiente:

- Alta velocidad de ralenti.
- Funcionamiento del cambio de la transmisión.
- Soportes del motor, transmisión o caja de cambios flojos.
- Juntas universales desgastadas.
- Soportes de muelles flojos.
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos.
- Holgura excesiva de la corona.
- Excesiva holgura entre los dientes de la corona.

La fuente de chasquidos o ruidos metálicos sordos se puede determinar con la ayuda de un asistente. Eleve el vehículo en un elevador con las ruedas libres para girar. Instruya al asistente para que efectúe cambios con la transmisión. Escuche el ruido. Un estetoscopio de mecánico podría resultar útil para identificar la causa del ruido.

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido de la llanta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llanta floja. 2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete las tuercas flojas. 2. Reemplace el cojinete.
Ruido en el semieje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuerpo tubular del eje desalineado. 2. Semieje doblado o suspendido. 3. Juego longitudinal en los cojinetes de piñón. 4. Demasiada holgura entre los dientes del engranaje y el piñón. 5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del piñón satélite. 6. Tuerca del estribo del piñón floja. 7. Superficies de contacto de dientes de engranaje desgastadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione la alineación del cuerpo tubular del eje. Corrija según sea necesario. 2. Revise y corrija según sea necesario. 3. Consulte la información sobre ajuste previo del piñón y corrija según sea necesario. 4. Verifique el ajuste de holgura de los dientes del engranaje y el piñón. Corrija según sea necesario. 5. Regule el ajuste previo de los cojinetes del piñón. 6. Apriete la tuerca del estribo del piñón. 7. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
Semieje roto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuerpo tubular del eje desalineado. 2. Vehículo sobrecargado. 3. Funcionamiento irregular del embrague. 4. Agarre brusco del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el semieje roto después de corregir la desalineación del tubo. 2. Reemplace el eje roto y evite un peso excesivo sobre el vehículo. 3. Reemplace el eje roto y evite o corrija el funcionamiento irregular del embrague. 4. Reemplace el eje roto y revise y repare el embrague según sea necesario.
Diferencial cuarteado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial. 2. Holgura excesiva de la corona. 3. Vehículo con exceso de carga. 4. Funcionamiento irregular del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Realice un ajuste previo correcto de los cojinetes del diferencial. 2. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Ajuste correctamente la holgura entre dientes de la corona. 3. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite los excesos de peso en el vehículo. 4. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el uso irregular del embrague.

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

Condición	Causas posibles	Corrección
Engranajes del diferencial rayados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricación insuficiente. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Giro excesivo de una llanta y neumático. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 2. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 3. Reemplace los engranajes rayados. Inspeccione todos los engranajes, huecos de piñón y ejes por si presentan daños. Realice el servicio según sea necesario.
Pérdida de lubricante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado alto. 2. Juntas del semieje desgastadas. 3. Cáster del diferencial cuarteado. 4. Junta de piñón desgastada. 5. Estribo desgastado o rayado. 6. Tapa del eje incorrectamente sellada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drene el lubricante hasta el nivel correcto. 2. Reemplace las juntas. 3. Repare según sea necesario. 4. Reemplace la junta. 5. Reemplace el estribo y la junta. 6. Retire, limpie y vuelva a sellar la cubierta.
Recalentamiento del eje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante bajo. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Ajustes previos de cojinete demasiado altos. 4. Holgura entre los dientes de la corona insuficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llene el diferencial hasta el nivel correcto. 2. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 3. Vuelva a efectuar el ajuste previo de los cojinetes. 4. Vuelva a efectuar el ajuste previo de la corona.
Diente de engranaje roto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobrecarga. 2. Funcionamiento irregular del embrague. 3. Pavimento con placas de hielo. 4. Ajustes incorrectos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes. 2. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Evite el funcionamiento irregular del embrague. 3. Reemplace los engranajes y verifique si hay daño en las piezas restantes. 4. Reemplace los engranajes y verifique si hay daño en las piezas restantes. Compruebe que la holgura entre dientes de corona es correcta.

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido en el eje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricante insuficiente. 2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón. 3. La corona y el piñón no coinciden. 4. Dientes desgastados en la corona y/o el piñón. 5. Cojinetes de diferencial flojos. 6. Cojinetes del diferencial flojos. 7. Corona desalineada o suspendida. 8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos. 9. El cárter no está maquinado como corresponde. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 2. Compruebe el patrón de contacto entre corona y piñón. 3. Reemplace los engranajes por una corona y un piñón que coincidan. 4. Reemplace la corona y el piñón. 5. Realice el ajuste previo de los cojinetes de piñón. 6. Realice el ajuste previo de los cojinetes de diferencial. 7. Mida el descentramiento de la corona. Reemplace los componentes según sea necesario. 8. Revise los componentes del diferencial y reemplácelos según sea necesario. Asegúrese de que las tapas de cojinete tengan la torsión correcta de acuerdo con las especificaciones. 9. Reemplace el cárter.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Coloque un elevador debajo del eje y fíjelo al eje.
- (3) Retire las llantas y neumáticos.
- (4) Si fuese necesario, retire los sensores de velocidad de las ruedas, los rotores y calibradores de freno. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte el grupo 5, Frenos.
- (5) Desconecte la manguera de respiradero del cuerpo tubular del eje.
- (6) Marque el eje propulsor y el estribo como referencia de alineación durante la instalación.
- (7) Retire el eje propulsor.
- (8) Retire las articulaciones de la barra estabilizadora en el eje.
- (9) Retire los amortiguadores de los soportes de eje.
- (10) Retire la barra de tracción.
- (11) Retire la barra de acoplamiento y la barra de dirección de la articulación de la dirección.
- (12) Retire el amortiguador de la dirección del soporte de eje.
- (13) Retire los brazos de suspensión superior e inferior de los soportes de eje.
- (14) Baje el dispositivo de elevación lo suficiente para retirar el eje. Los muelles espirales caerán con el eje.

- (15) Retire los muelles espirales del eje.

INSTALACION

PRECAUCION: Los muelles deben soportar el peso del vehículo antes de apretar los dispositivos de fijación de los brazos de suspensión y de la barra de tracción. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se podría afectar la altura de marcha y maniobrabilidad del vehículo.

- (1) Instale los muelles y los retenedores; apriete los pernos de retención con una torsión de 21 N·m (16 lbs. pie).
- (2) Coloque el eje debajo del vehículo y alinéelo con los patines de ballesta.
- (3) Instale los brazos de suspensión superior e inferior en los soportes de eje; instale los pernos y las tuercas sin apretarlos.
- (4) Conecte la manguera de respiradero al cuerpo tubular del semieje.
- (5) Instale la barra de tracción en el soporte del eje e instale el perno sin apretarlo.
- (6) Instale los amortiguadores y apriete los pernos según la torsión especificada.
- (7) Instale las articulaciones de la barra estabilizadora en los soportes de eje y apriete la tuerca según la torsión especificada.

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

(8) Instale la barra de dirección y la barra de acoplamiento; apriete la tuerca según la torsión especificada.

(9) Instale el amortiguador de la dirección en el soporte de eje y apriete la tuerca según la torsión especificada.

(10) Instale los rotores y las pinzas de freno, y los sensores de velocidad de las ruedas, si está equipado. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte el grupo 5, Frenos.

(11) Instale el eje propulsor con las marcas alineadas.

(12) Compruebe y llene con lubricante de eje, si fuese necesario.

(13) Instale los conjuntos de llantas y neumáticos.

(14) Retire el elevador del eje y baje el vehículo.

(15) Apriete las tuercas de los brazos de mando inferior y superior según la torsión especificada.

(16) Apriete el perno de la barra de tracción en el soporte de eje según la torsión especificada.

(17) Verifique la alineación de las ruedas delanteras.

AJUSTES

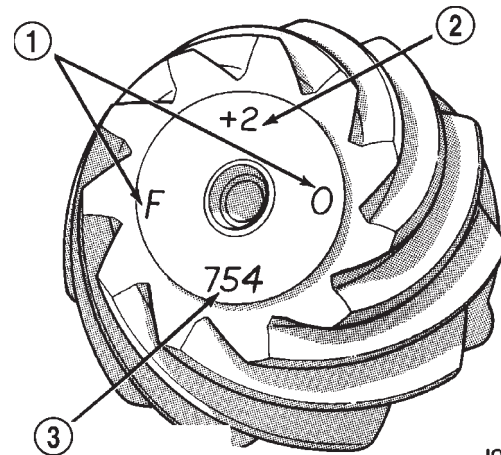
La corona y el piñón satélite vienen de fábrica únicamente como conjunto. Los números de identificación para la corona y el piñón satélite están grabados o marcados en cada engranaje (Fig. 3). En el piñón satélite hay grabado o marcado un signo más (+), un signo menos (-) o un cero (0). Este número representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad con relación al reglaje de profundidad estándar de un piñón que lleva grabado o marcado un (0). El reglaje de serie desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 92,08 mm (3,625 pulg.). La profundidad estándar asegura el mejor patrón de contacto entre dientes de engranajes.

La compensación para la variación de profundidad del piñón se logra con un espaciador selectivo/deflector de aceite. Los espaciadores se colocan entre el cojinete trasero del piñón y la cabeza del piñón satélite (Fig. 4).

Si se instala un juego de engranajes nuevo, registre la variación de profundidad grabada tanto en el piñón satélite original como en el de recambio. Sume o reste este número al espesor del espaciador/deflector de aceite original para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Consulte el cuadro de Variación de profundidad de piñón satélite.

Tome nota de dónde se produce la intersección de las columnas de marcas del piñón viejo y del nuevo. La cifra de la intersección representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

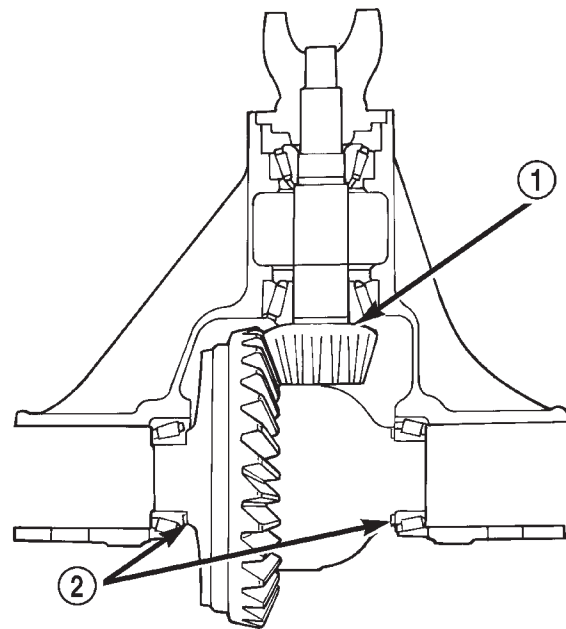
Observe el número grabado en la superficie de cabeza del piñón satélite (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Estos



J9003-100

Fig. 3 NUMEROS DE IDENTIFICACION DE PIÑÓN SATELITE

- 1 - NUMEROS DE PRODUCCION
- 2 - VARIACION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE
- 3 - NUMERO COINCIDENTE DE ENGRANAJE



80c07134

Fig. 4 EMPLAZAMIENTOS DE LOS ESPACIADORES

- 1 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD/DEFLECTOR DE ACEITE DEL PIÑÓN SATELITE
- 2 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL

números representan una desviación en milésimas de pulgadas con respecto al estándar. Si el número es negativo, sume ese valor al espesor requerido en los espaciadores de profundidad. Si el número es positivo, reste ese valor al espesor del espaciador de profundidad. Si el número es 0 no se necesitan modificaciones.

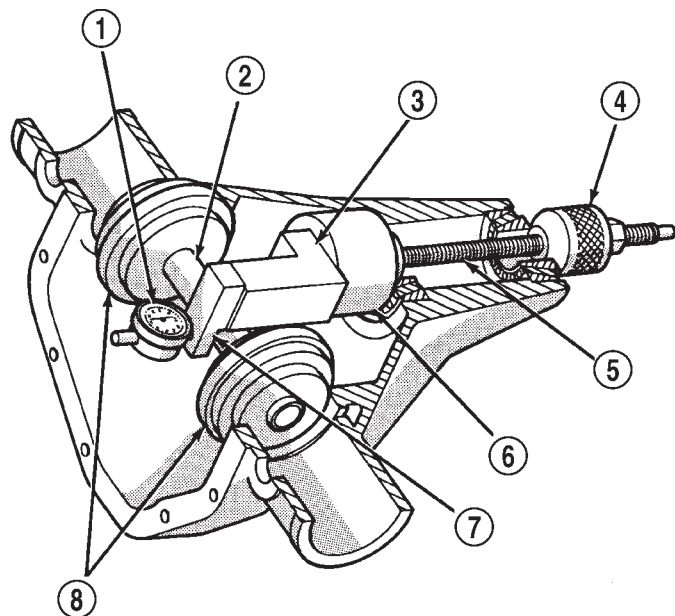
EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

VARIACION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

Variación de profundidad del piñón satélite original	Variación de profundidad de piñón satélite de recambio								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

MEDICION Y AJUSTE DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON

Las mediciones se toman con las cubetas de cojinete del piñón y los cojinetes del piñón instalados en la caja. Utilice para ello el juego de calibradores de piñón y el comparador C-3339 (Fig. 5).



J9403-45

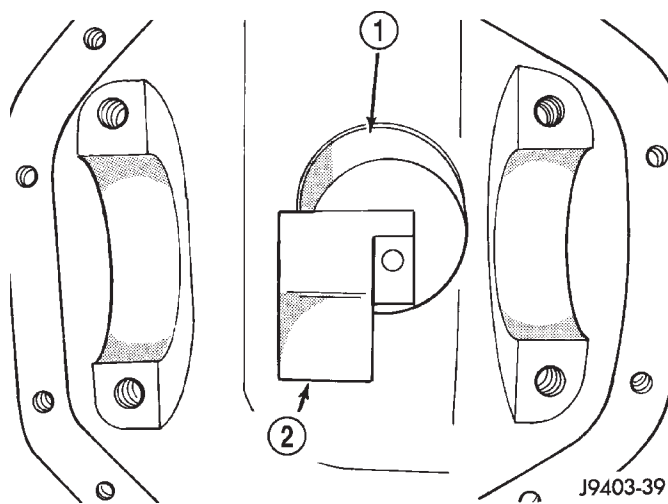
Fig. 5 CALIBRADORES DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

- 1 - COMPARADOR
- 2 - EJE
- 3 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑON
- 4 - CONO
- 5 - TORNILLO
- 6 - BLOQUE DEL PIÑON
- 7 - BLOQUE SCOOTER
- 8 - DISCO DE EJE

(1) Monte el bloque de altura del piñón 6739, el bloque del piñón 6733 y el cojinete trasero del piñón en el tornillo 6741 (Fig. 5).

(2) Inserte los componentes de los calibradores de altura montados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja a través de las cubetas del cojinete del piñón (Fig. 6).

(3) Instale el cojinete delantero del piñón y la tuerca de cono 6740 apretándolos a mano.



J9403-39

Fig. 6 BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑON

- 1 - BLOQUE DEL PIÑON
- 2 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑON

(4) Coloque el disco de eje 6732 en el eje D-115-3 y emplácelos en las cunas de los cojinetes laterales de la caja del eje (Fig. 7). Instale las tapas de cojinete de diferencial en los discos de eje y apriete los pernos de las tapas con una torsión de 41 N-m (30 lbs. pie).

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

NOTA: Los discos de eje 6732 tienen distintos diámetros de escalones para calzar ejes de otros tamaños. Seleccione el escalón de tamaño correcto que calce en el eje que se está reparando.

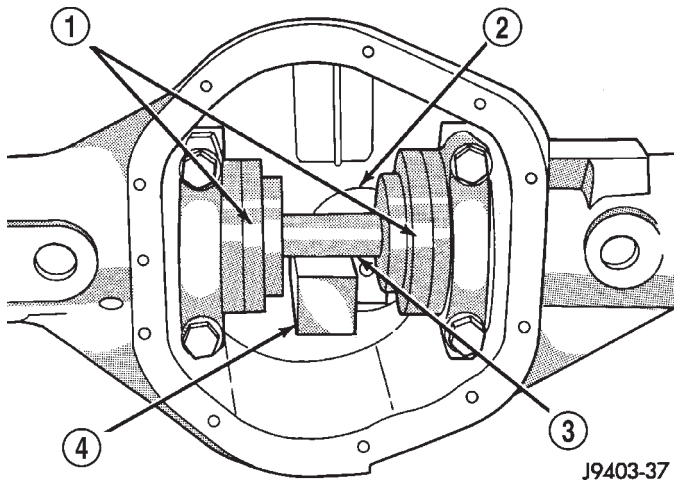


Fig. 7 CALIBRADORES EN LA CAJA

- 1 - DISCO DE EJE
- 2 - BLOQUE DEL PIÑÓN
- 3 - EJE
- 4 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑÓN

(5) Monte el comparador C-3339 en el bloque Scooter D-115-2 y fije el tornillo de ajuste.

(6) Coloque el bloque Scooter y el comparador a ras con el bloque de altura del piñón. Sostenga el bloque Scooter y ponga en cero el comparador.

(7) Lentamente deslice el bloque Scooter por el bloque de altura del piñón sobre el eje (Fig. 8). Desplace el bloque scooter hasta que el probador del comparador pase por encima del eje y registre la lectura más alta.

(8) Seleccione un espaciador/deflector de aceite igual a la lectura del comparador más el número de variación de profundidad del piñón grabado en la superficie del piñón (Fig. 3). Por ejemplo, si la variación de profundidad es -2, sume +0,002 pulgadas a la lectura del comparador.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE LATERAL DEL DIFERENCIAL Y JUEGO DE ENGRANAJES

El ajuste previo de cojinete lateral del diferencial y el juego de engranajes se consiguen empleando espaciadores selectivos, situados detrás de los conos de cojinetes laterales del diferencial. El espesor adecuado del espaciador puede determinarse por medio de cojinetes de prueba de ajuste corredizo D-348, colocados en el lugar de los cojinetes laterales del diferencial y el comparador C-3339. Antes de proceder con las mediciones de ajuste previo de los cojinetes del diferencial y juego de engranajes, mida la profundidad del piñón satélite y prepare el piñón para su instalación. Es esencial determinar la pro-

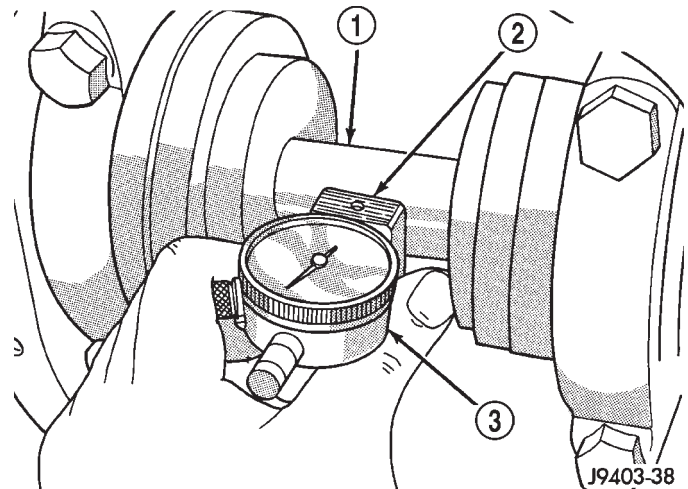


Fig. 8 MEDICION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN

- 1 - EJE
- 2 - BLOQUE SCOOTER
- 3 - COMPARADOR

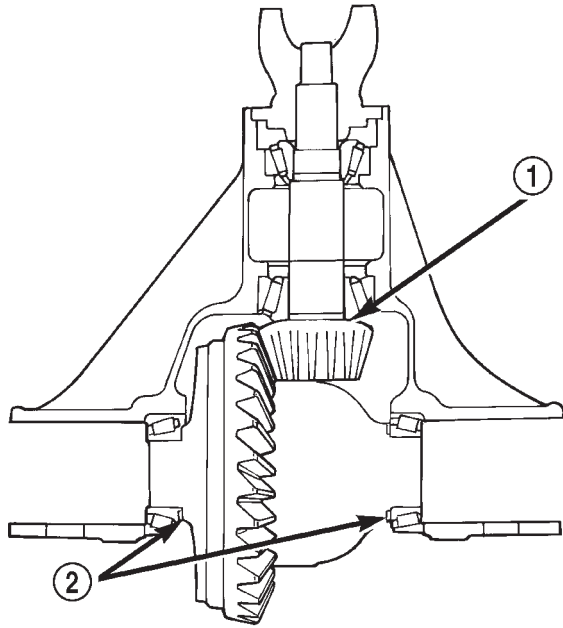
fundidad correcta del piñón satélite para poder establecer los patrones de contacto entre dientes y el juego de los engranajes. Una vez medido el espesor total de los espaciadores necesario para eliminar el juego longitudinal del diferencial, se instala el piñón y se mide el espesor de espaciadores para el juego de los engranajes. El espesor total de los espaciadores es igual al total de la lectura del comparador sumado a la especificación de ajuste previo. La medición del juego de los engranajes determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor del espaciador para el juego de los engranajes del espesor total de los espaciadores y seleccione ese reglaje para el lado del piñón satélite del diferencial (Fig. 9). Las mediciones de los espaciadores del diferencial se realizan con el separador W-129-B desmontado.

SELECCION DE ESPACIADOR DE AJUSTE PREVIO

NOTA: Es difícil recuperar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio, si fuese necesario.

- (1) Retire los cojinetes laterales de la caja del diferencial.
- (2) Retire los espaciadores instalados en fábrica de la caja del diferencial.
- (3) Instale la corona en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.
- (4) Instale los cojinetes laterales de prueba D-348 en la caja del diferencial.
- (5) Instale la caja del diferencial en el cárter.
- (6) Instale las tapas de cojinete marcadas en sus posiciones correctas. Instale los pernos y ajústelos (Fig. 10).

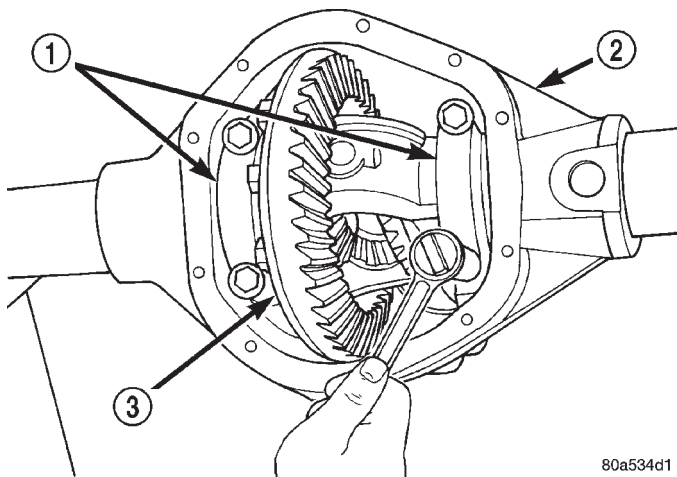
EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)



80c07134

Fig. 9 EMPLAZAMIENTOS DE LOS ESPACIADORES

- 1 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD/DEFLECTOR DE ACEITE DEL PIÑÓN SATELITE
- 2 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL

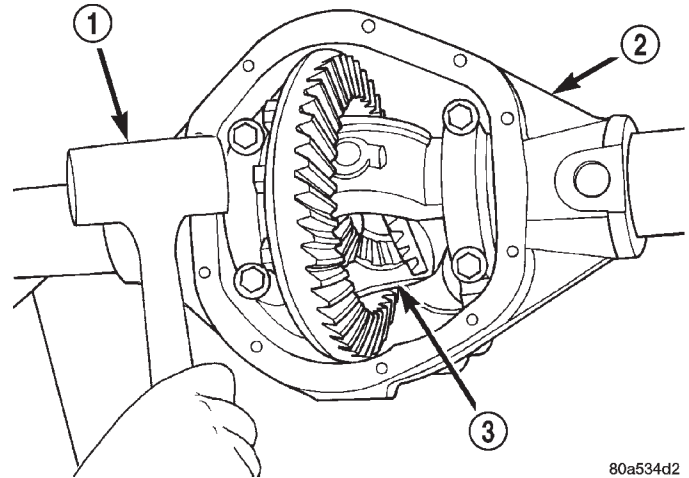


80a534d1

Fig. 10 PERNOS DE LAS TAPAS DE COJINETE

- 1 - TAPA DE COJINETE
- 2 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL

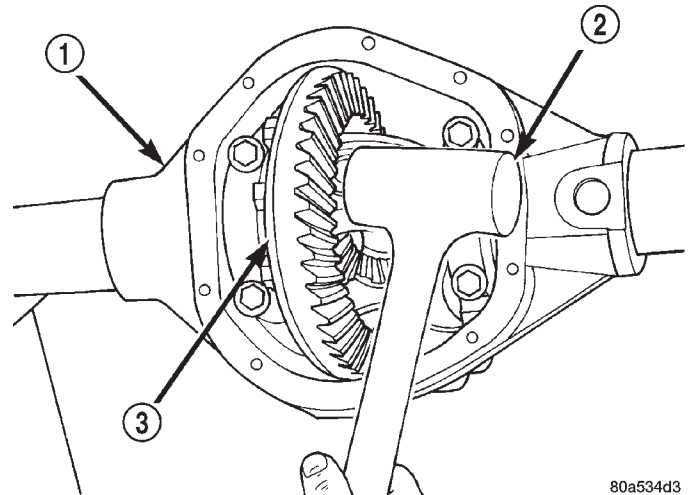
(7) Con un golpe seco de martillo, asiente los cojinetes de prueba del diferencial a cada lado del cárter (Fig. 11) y (Fig. 12).



80a534d2

Fig. 11 COJINETES DE PRUEBA ASENTADOS DEL LADO DEL PIÑÓN

- 1 - MACETA
- 2 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL



80a534d3

Fig. 12 COJINETE DE PRUEBA ASENTADO EN EL LATERAL DE LA CORONA

- 1 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 2 - MACETA
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

(8) Enrosque el espárrago de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 13).

(9) Fije el comparador C-3339 al pasador de guía. Coloque el émbolo del comparador sobre una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 13).

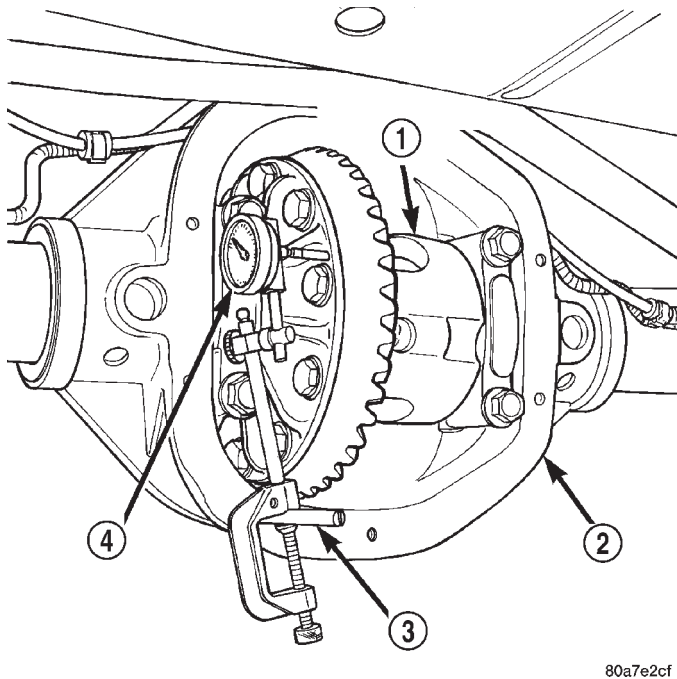


Fig. 13 MEDICION DEL JUEGO LATERAL DEL DIFERENCIAL

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
- 2 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 3 - ESPARRAGO DE GUIA
- 4 - COMPARADOR

(10) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja y ponga el comparador en cero (Fig. 14).

(11) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del cárter correspondiente a la corona; registre la lectura del comparador (Fig. 15).

(12) Sume 0,2 mm (0,008 pulg.) al total del juego longitudinal cero. Este nuevo total representa el espesor de los espaciadores para comprimir o ajustar previamente los cojinetes nuevos, cuando instale el diferencial.

(13) Gire el comparador alejándolo en el espárrago de guía.

(14) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba del cárter.

(15) Instale el piñón satélite en el cárter. Instale el estribo del piñón y establezca el esfuerzo de rotación correcto del piñón.

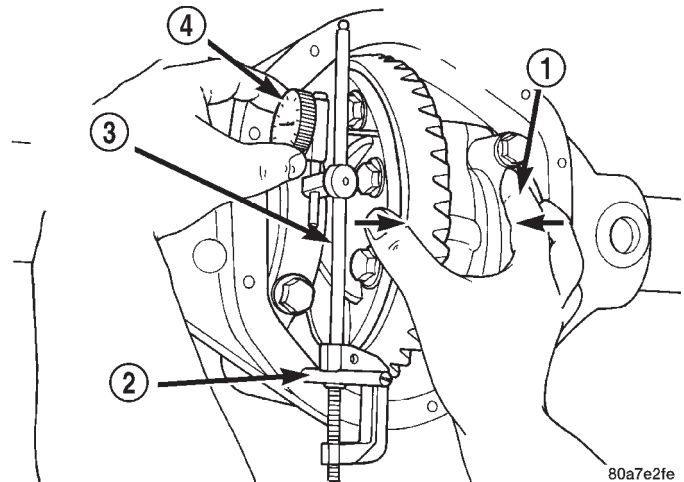


Fig. 14 LOCALIZACION DEL COMPARADOR

- 1 - FUERCE LA CAJA DEL DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DEL PIÑON SATELITE
- 2 - ESPARRAGO DE GUIA
- 3 - COMPARADOR
- 4 - CARA DEL COMPARADOR EN CERO

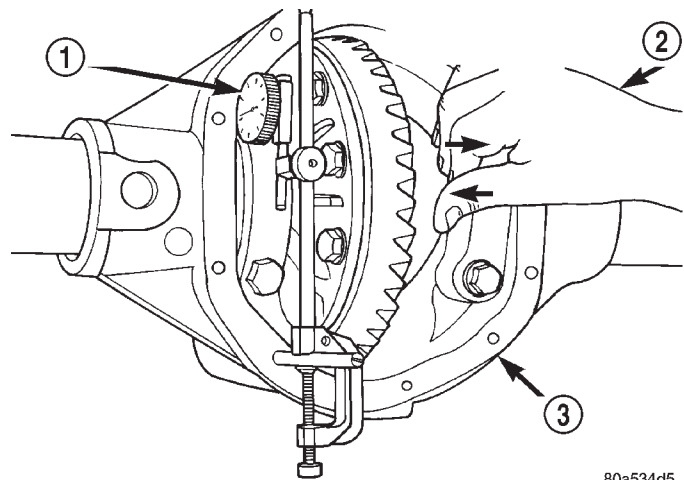


Fig. 15 REGISTRE LA LECTURA DEL COMPARADOR

- 1 - LEA EL COMPARADOR
- 2 - CAJA DEL DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DE LA CORONA
- 3 - CARTER DEL DIFERENCIAL

(16) Instale la caja del diferencial y los cojinetes de prueba D-348 en el cárter (sin espaciadores), instale las tapas de cojinete y apriete los pernos sin ajustar.

(17) Asiente el cojinete de prueba del lado de la corona (Fig. 12).

(18) Coloque el émbolo del comparador sobre una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 13).

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

(19) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el piñón satélite y ponga el comparador en cero (Fig. 16).

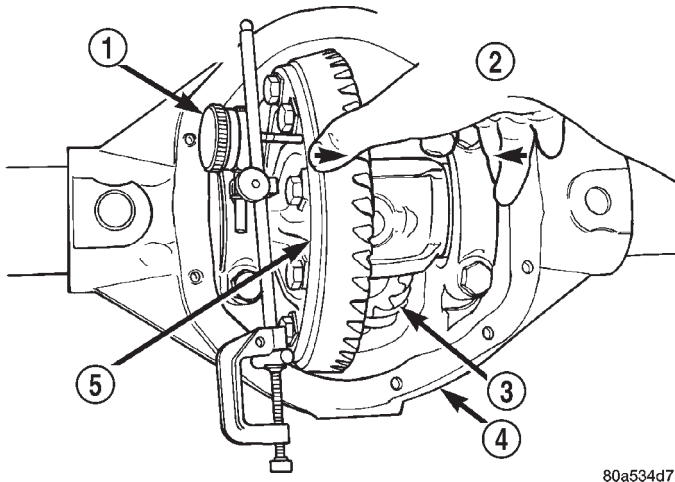


Fig. 16 COMPARADOR EN CERO

- 1 - CARA DEL COMPARADOR EN CERO
 2 - FUERCE LA CAJA DEL DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
 3 - PIÑÓN SATELITE
 4 - CARTER DEL DIFERENCIAL
 5 - CAJA DEL DIFERENCIAL

(20) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite del cárter y registre la lectura del comparador (Fig. 17).

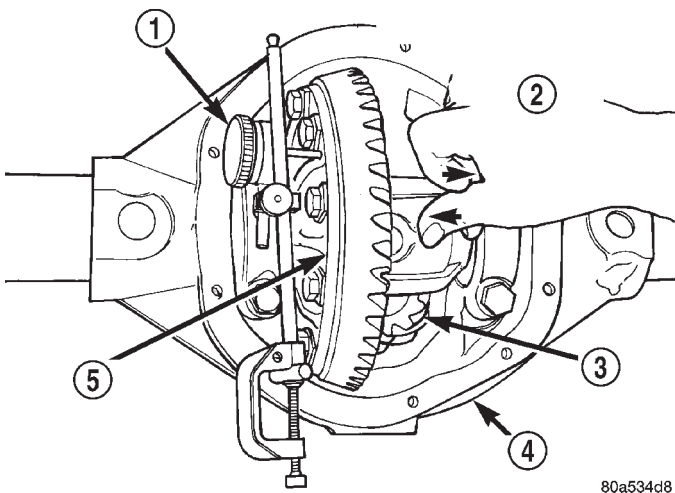


Fig. 17 CAJA DEL DIFERENCIAL DEL LADO DE LA CORONA

- 1 - LEA EL COMPARADOR
 2 - FUERCE LA CAJA DE DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DE LA CORONA
 3 - PIÑÓN SATELITE
 4 - CARTER DEL DIFERENCIAL
 5 - CAJA DEL DIFERENCIAL

(21) Reste 0,005 mm (0,002 pulg.) de la lectura del comparador para compensar el juego de la corona y los piñones satélites. Este total representa el espesor

de espaciadores necesario para lograr el juego correcto.

(22) Reste el espesor de espaciadores para el juego del espesor total de espaciadores de ajuste previo. El resto es el espesor de espaciadores requerido en el lado del cárter correspondiente al piñón.

(23) Gire el comparador alejándolo en el espárrago de guía.

(24) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba del cárter.

(25) Instale los espaciadores de cojinetes laterales seleccionados en las mazas de la caja del diferencial.

(26) Instale cojinetes laterales y cubetas nuevos en la caja del diferencial.

(27) Instale el separador W-129-B y los adaptadores del juego de adaptadores 6987 en el cárter. Separe el cárter para que pase la caja del diferencial.

(28) Instale la caja del diferencial en el cárter.

(29) Retire el separador del cárter.

(30) Instale los pernos de las tapas de cojinete y apriételos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(31) Gire la caja del diferencial varias veces para asentar los cojinetes laterales.

(32) Coloque el émbolo del comparador contra un diente de la corona (Fig. 18).

(33) Empuje y sostenga la corona hacia arriba para impedir que gire el piñón satélite.

(34) Coloque en cero la aguja del comparador.

(35) Empuje y sostenga la corona hacia abajo para impedir que gire el piñón satélite. La lectura del comparador debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulg.) y 0,20 mm (0,008 pulg.). Si el juego no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor de espaciadores necesario de un lado del cárter al otro (Fig. 19).

(36) Verifique el descentramiento de la caja del diferencial y la corona midiendo el juego de la corona y el piñón satélite en 8 lugares distintos alrededor de la corona. Las lecturas no deberán variar en más de 0,05 mm (0,002 pulg.). Si las lecturas varían más de lo especificado, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

Una vez conseguido el juego correcto, lleve a cabo el procedimiento de Patrones de contacto de engranajes.

PATRON DE CONTACTO DE ENGRANAJES

Los patrones de contacto de los dientes de la corona y el piñón indicarán si la profundidad del piñón es correcta. Indicarán también si el juego de la corona se ha ajustado correctamente. El juego debe mantenerse dentro de los límites indicados en las especificaciones para obtener los patrones de contacto entre dientes correctos.

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

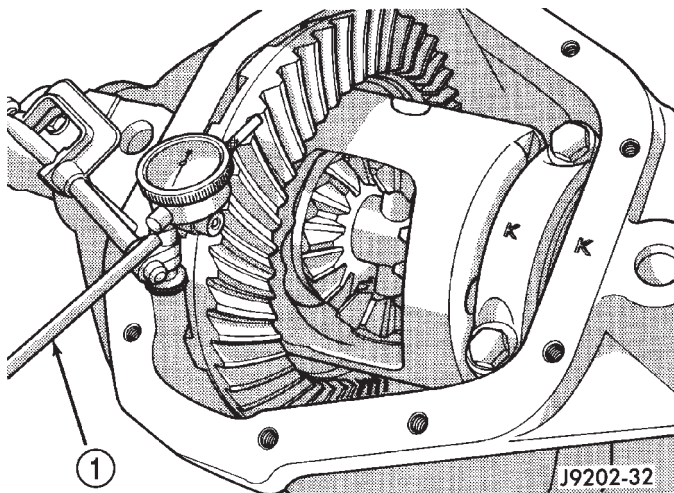


Fig. 18 MEDICION DEL JUEGO DE LA CORONA

1 - COMPARADOR

(1) Aplique una capa fina de óxido férrico hidratado o equivalente, en el lado de propulsión e inercia de los dientes de la corona.

(2) Envuelva, retuerza y mantenga un paño de taller alrededor del estribo del piñón para aumentar la resistencia de rotación del piñón. Esto proporcionará un patrón de contacto más preciso.

(3) Con una llave de tubo colocada en un perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una vuelta completa en ambas direcciones mientras aplica carga mediante el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona con el mayor grado de contacto contra los dientes del piñón barrerán el compuesto hacia las zonas con menor contacto. Observe y compare los patrones de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto de los dientes de engranajes (Fig. 20) y ajuste la profundi-

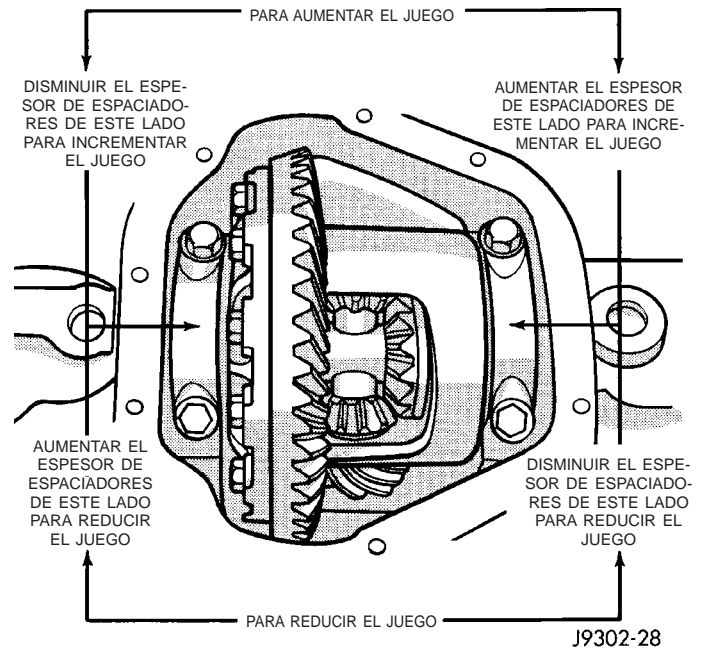


Fig. 19 ESPACIADOR DE JUEGO

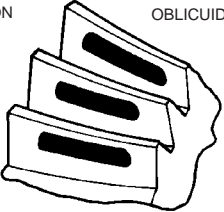
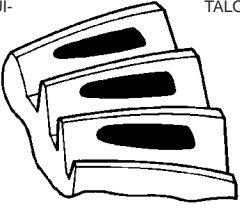
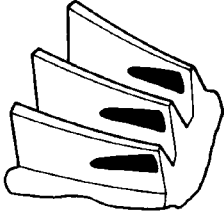
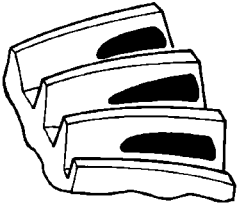
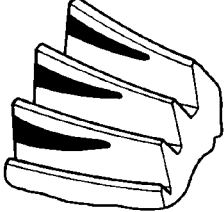
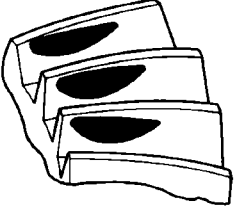
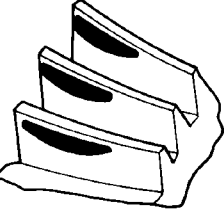
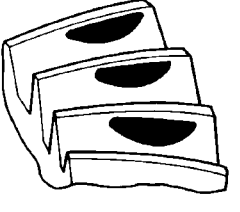
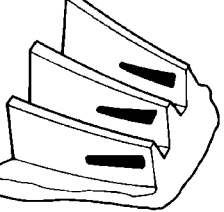
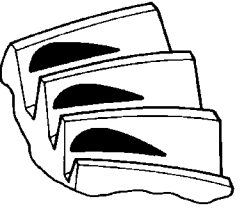
dad del piñón y el juego de los engranajes según sea necesario.

COMPROBACION DE AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL

La comprobación final del conjunto del diferencial antes de la instalación de los ejes consiste en apretar para hacer girar el piñón y el diferencial combinados. Esto verificará que el ajuste previo del cojinete del diferencial sea el correcto.

La torsión para girar el diferencial y el piñón debería ser la torsión para girar el piñón más 0,79-1,24 N·m (7-11 lbs. pulg.).

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON OBLICUIDAD</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>OBLICUIDAD TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE PROPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE LIGERAMENTE HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO JUEGO DE SEPARACION ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE DE MENOR ESPESOR.</p>
		<p>JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON DE MAYOR ESPESOR.</p>
		<p>ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. DISMINUYA EL JUEGO DE LA CORONA.</p>
		<p>ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. AUMENTE EL JUEGO DE LA CORONA.</p>

J9003-24

Fig. 20 PATRONES DE CONTACTO DE ENGRANAJES

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

ESPECIFICACIONES

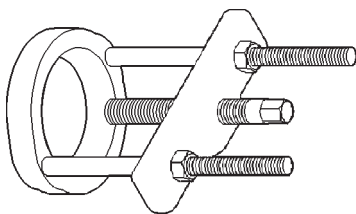
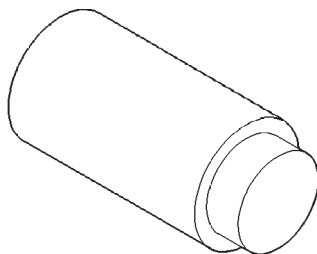
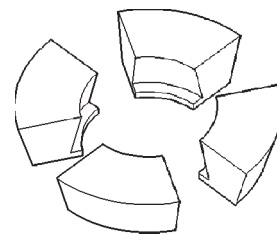
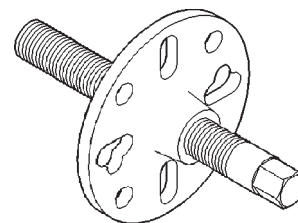
ESPECIFICACIONES DEL EJE

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Relación entre ejes	3,07, 3,55, 3,73, 4,10
Juego de separación de los engranajes laterales del diferencial	0,12-0,20 mm (0,005-0,008 pulg.)
Ajuste previo del cojinete del diferencial	0,2 mm (0,008 pulg.)
Diámetro de la corona	181 mm (7,125 pulg.)
Juego de la corona	0,12-0,20 mm (0,005-0,008 pulg.)
Profundidad estándar de piñón satélite	92,08 mm (3,625 pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes originales	1-2 N·m (10-20 lbs. pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes nuevos	2-3,4 N·m (15-30 lbs. pulg.)

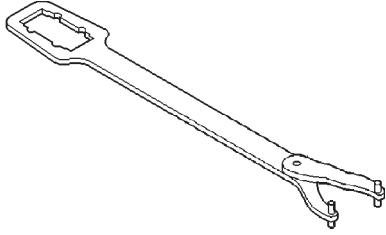
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tapón del orificio de llenado	34	25	-
Pernos de tapa del diferencial	41	30	-
Pernos de la tapa del cojinete	61	45	-
Pernos de la corona	108	80	-
Tuerca de cojinete de piñón	352 máx.	260 máx.	-
Tuerca del eje	237	175	-
Pernos del cojinete de maza	102	75	-

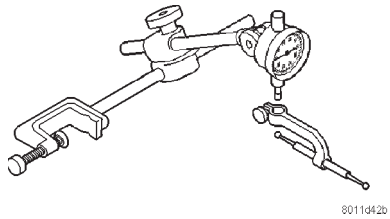
HERRAMIENTAS ESPECIALES

**Extractor C-293-PA****Obturador SP-3289****Adaptador C-293-39****Extractor C-452**

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)

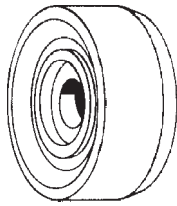


Llave inglesa C-3281

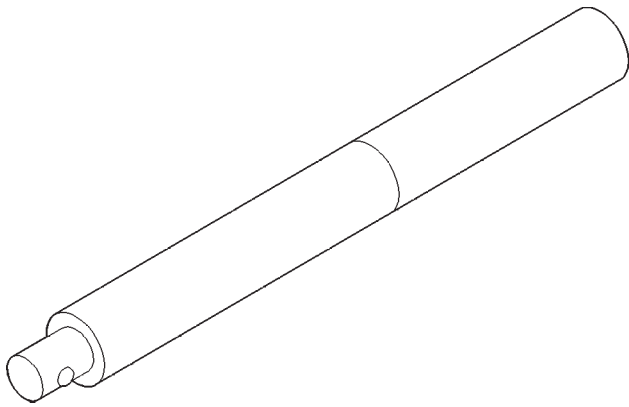


8011d42b

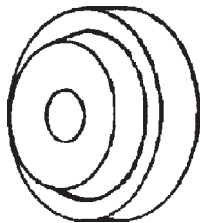
Comparador C-3339



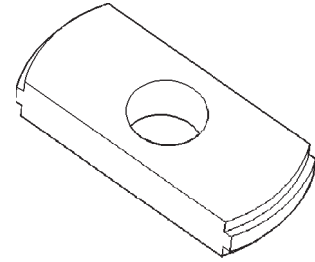
Instalador-C-3716-A



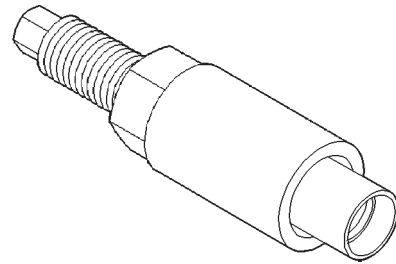
Mango C-4171



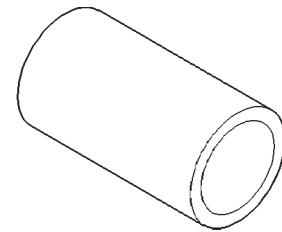
Instalador D-146



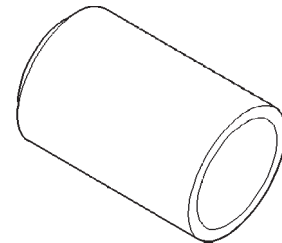
Extractor D-149



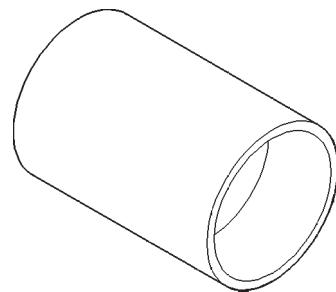
Instalador W-162-D



Casco 8109

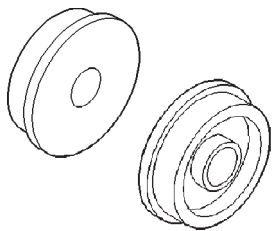


Instalador 6761

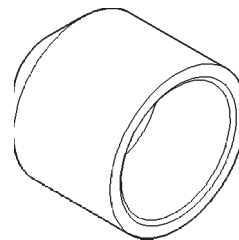


Instalador 6752

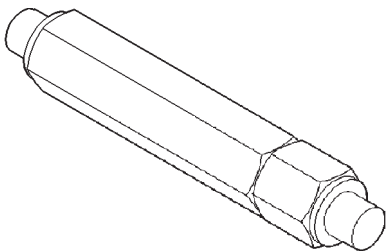
EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)



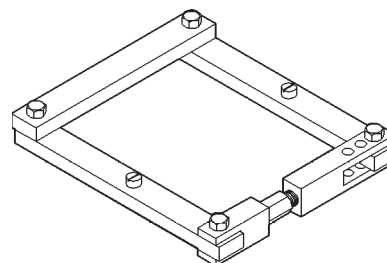
Discos de instalador 8110



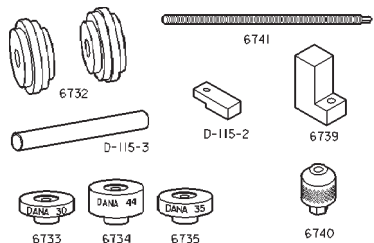
Instalador C-3972-A



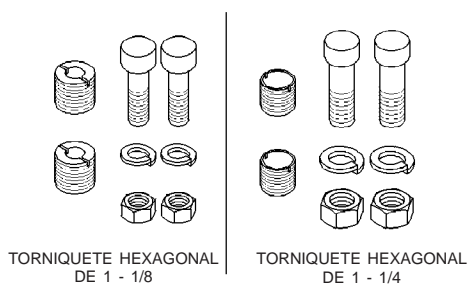
Torniquete 6797



Separador W-129-B

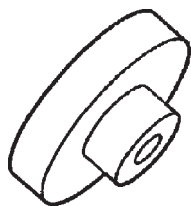


Juego de profundidad de piñón 6774



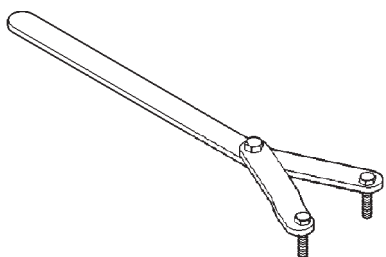
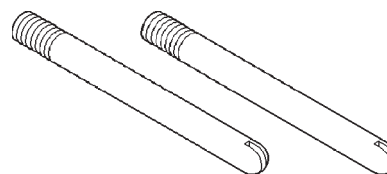
TORNIQUETE HEXAGONAL DE 1 - 1/8

TORNIQUETE HEXAGONAL DE 1 - 1/4



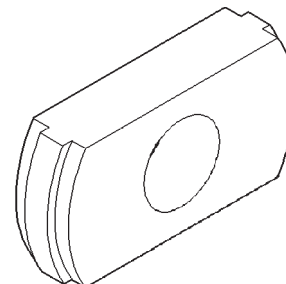
Bloque de piñón 6733

Juego de adaptadores 6987B



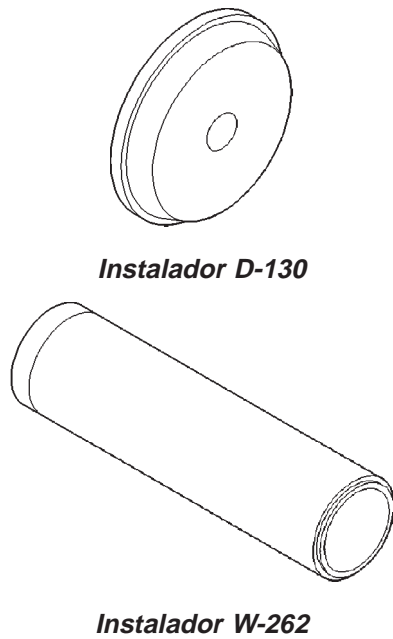
Llave ajustable 6958

Pasador guía C-3288-B



Extractor C-4345

EJE DELANTERO - 181FBI (Continuación)



EJES LATERALES

DESMONTAJE

NOTA: Si el semieje y el cojinete de maza se retiran a fin de reparar otro componente, los mismos podrán retirarse como conjunto.

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de llanta y neumático.
- (3) Si fuese necesario, retire el sensor de velocidad de ruedas, el rotor y el calibrador de freno.
- (4) Retire el pasador de aleta, el retenedor de tuerca y la tuerca de la maza del eje.
- (5) Retire los pernos del cojinete de maza (Fig. 21).

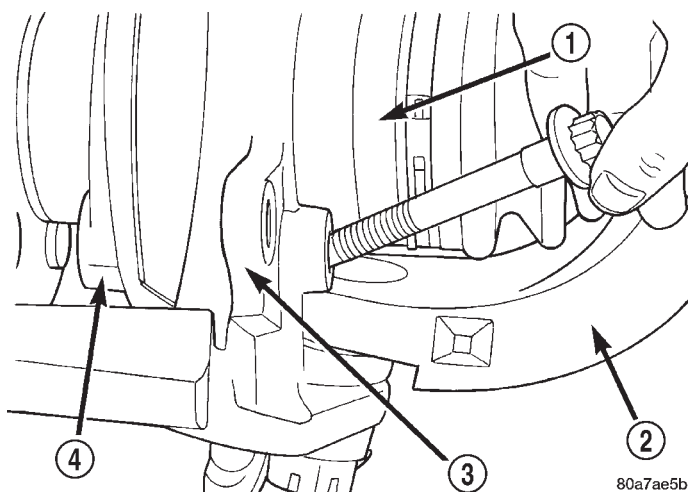


Fig. 21 PERNOS DE COJINETE DE MAZA

- 1 - SEMIEJE
- 2 - EJE
- 3 - ARTICULACION
- 4 - COJINETE DE MAZA

(6) Retire el cojinete de maza de la articulación de la dirección.

(7) Retire el conjunto del semieje (Fig. 22) del eje. **Evite dañar las juntas de aceite del semieje en la caja del eje.**

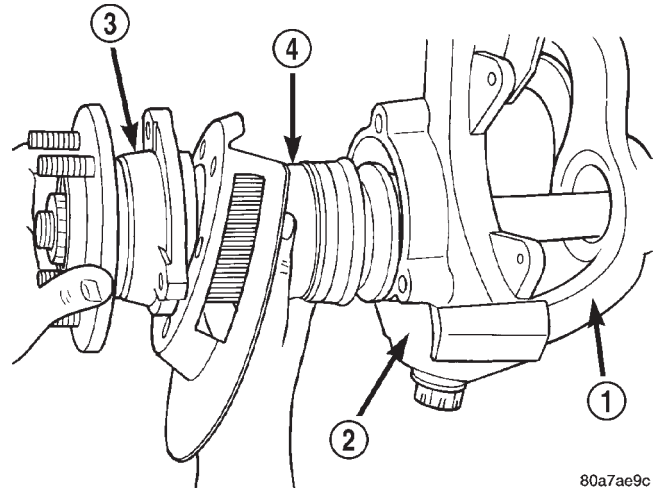


Fig. 22 COJINETE DE MAZA Y EJE

- 1 - EJE
- 2 - ARTICULACION DE LA DIRECCION
- 3 - COJINETE DE MAZA
- 4 - SEMIEJE

(8) Retire el protector del rotor del freno del cojinete de maza o de la articulación.

INSTALACION

(1) Limpie el semieje y aplique una capa delgada de grasa para cojinetes de rueda de Mopar, Mopar Wheel Bearing Grease, o uno equivalente en las estrías del eje, la superficie de contacto de la junta y el hueco de la maza.

(2) Instale el protector del rotor de freno en la articulación.

(3) Instale el conjunto de semieje en la caja y en los engranajes laterales del diferencial. Evite dañar las juntas de aceite del semieje en la caja del eje.

(4) Instale los pernos del cojinete de la maza y apriételos con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

(5) Instale la tuerca y la arandela del eje. Apriete la tuerca con una torsión de 237 N·m (175 lbs. pie) e instale el retenedor de tuerca y un pasador nuevo.

(6) Instale el rotor y la pinza de freno, y el sensor de velocidad de rueda, si está equipado.

(7) Instale el conjunto de llanta y neumático.

(8) Retire el apoyo y baje el vehículo.

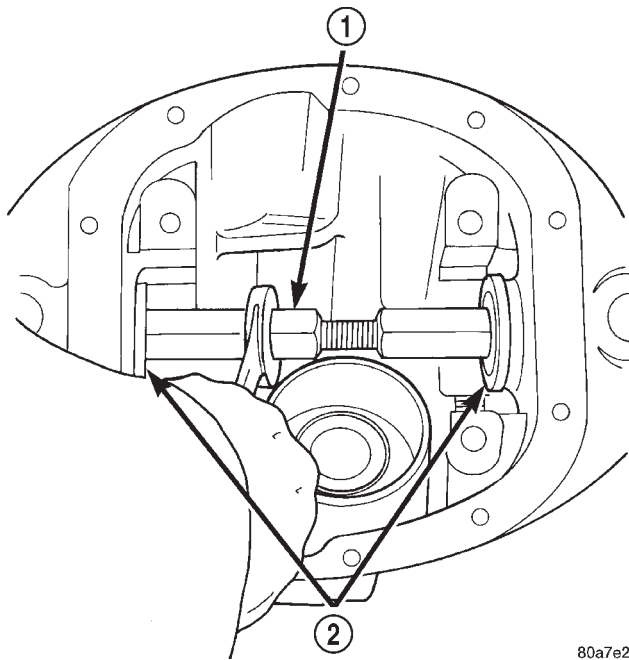
JUNTAS DE SEMIEJES

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los semiejes.
- (3) Retire el conjunto del diferencial.
- (4) Retire las juntas internas del semieje con una herramienta de palanca.

INSTALACION

- (1) Retire el sellante que pueda quedar de las juntas originales.
- (2) Instale las juntas de aceite con los discos 8110 y el torniquete 6797 (Fig. 23). Apriete la herramienta hasta que el disco se apoye en el fondo de la caja.



80a7e2aa

Fig. 23 HERRAMIENTAS DE LA JUNTA DEL EJE

- 1 - TORNQUETE
- 2 - DISCOS

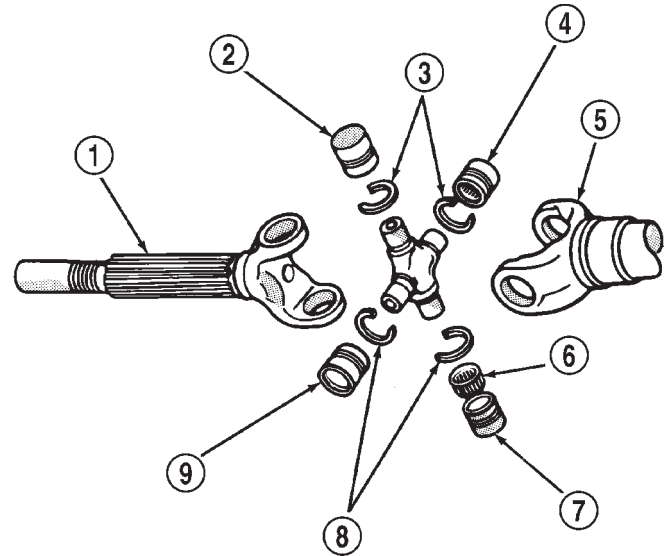
- (3) Instale el diferencial y los semiejes.
- (4) Llene el diferencial con lubricante.
- (5) Retire el soporte y baje el vehículo.

ARTICULACION UNIVERSAL CARDANICA SENCILLA

DESMONTAJE

PRECAUCION: Fije en la mordaza sólo la porción forjada angosta del estribo. Para evitar que el estribo se deforme, no apriete en exceso las mandíbulas de mordaza.

- (1) Retire el semieje.
- (2) Retire los anillos de muelle de retención de la tapa de cojinete (Fig. 24).



J8902-15

Fig. 24 ARTICULACION UNIVERSAL EXTERIOR DEL SEMIEJE

- 1 - ESTRIBO DEL EJE
- 2 - TAPA DE COJINETE
- 3 - ANILLOS DE MUELLE
- 4 - TAPA DE COJINETE
- 5 - ESTRIBO DEL GORRON
- 6 - COJINETE
- 7 - TAPA DE COJINETE
- 8 - ANILLOS DE MUELLE
- 9 - TAPA DE COJINETE

NOTA: Embeba las tapas de cojinete en aceite penetrante antes de desmontarlas.

(3) Coloque un casquillo de acoplo con un diámetro interno que sea mayor que la tapa del cojinete. Coloque el casquillo de acoplo (receptor) contra el estribo y alrededor del perímetro de la tapa del cojinete que se debe retirar.

(4) Elija un casquillo de acoplo que tenga un diámetro externo más pequeño que la tapa del cojinete. Coloque el casquillo de acoplo (impulsor) contra la tapa del cojinete opuesta.

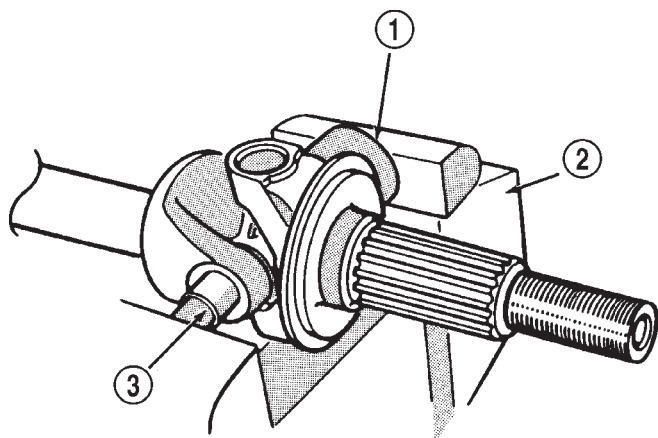
(5) Coloque el estribo con los casquillos de acoplo en una mordaza (Fig. 25).

(6) Apriete las mandíbulas de la mordaza para calzar la tapa de cojinete en el casquillo de acoplo más grande (receptor).

(7) Suelte las mandíbulas de la mordaza. Retire los casquillos de acoplo y la tapa de cojinete parcialmente separada del estribo.

(8) Repita el procedimiento anterior para la tapa de cojinete restante y retire la cruceta del estribo del eje propulsor.

ARTICULACION UNIVERSAL CARDANICA SENCILLA (Continuación)



J8902-16

Fig. 25 TAPA DE COJINETE EN EL ESTRIBO

- 1 - CASQUILLO DE ACOPLO DE DIAMETRO GRANDE
2 - MORDAZA
3 - CASQUILLO DE ACOPLO DE DIAMETRO PEQUEÑO

INSTALACION

(1) Llene una tercera parte de las tapas de cojinete con lubricante para cojinete de rueda. Aplique lubricante con base de litio para extrema presión (EP), a fin de facilitar la instalación.

(2) Coloque la cruceta en el estribo. Inserte las juntas y los cojinetes y, a continuación, introduzca las tapas de cojinete en los huecos del estribo lo suficiente como para sostener la cruceta en su posición.

(3) Coloque el casquillo de acoplo (impulsor) contra una tapa de cojinete. Coloque el estribo con el casquillo de acoplo en una mordaza.

(4) Apriete la mordaza para calzar las tapas de cojinete en el estribo. Apriete las tapas lo suficiente como para instalar los collarines de retención.

(5) Instale los collarines de retención de las tapas de cojinete.

(6) Instale el semieje.

JUNTA DEL PIÑÓN**DESMONTAJE**

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de llantas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores de freno.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la instalación.

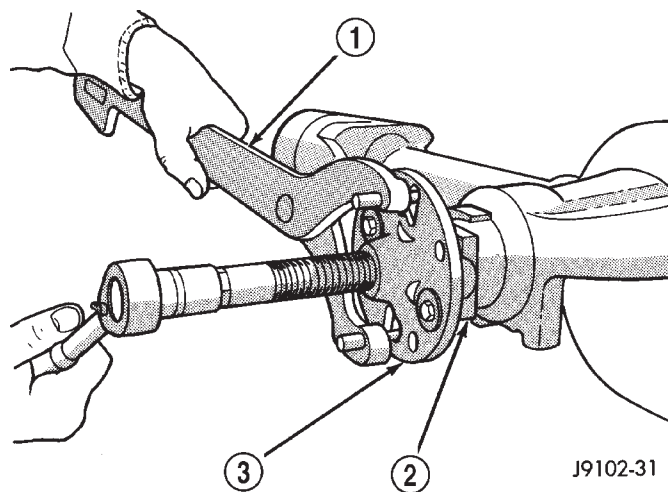
(5) Retire el eje propulsor del estribo.

(6) Gire el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Con una llave de tensión de libras pulgada, registre el esfuerzo de rotación del piñón satélite como referencia para la instalación.

(8) Sujete el estribo con la llave 6958; retire la tuerca y la arandela del piñón.

(9) Retire el estribo del piñón con el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 26).



J9102-31

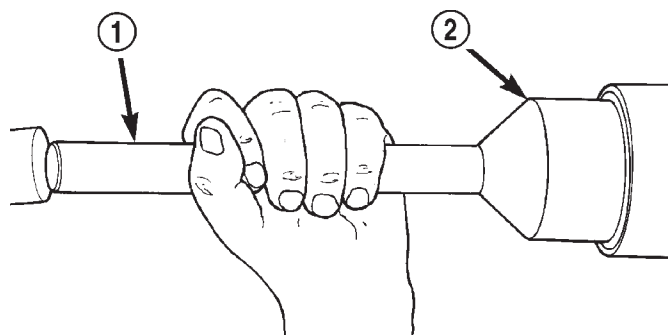
Fig. 26 EXTRACTOR DEL ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE
2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
3 - EXTRACTOR

(10) Retire la junta con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo instalado en un martillo de percusión.

INSTALACION

(1) Aplique una capa fina de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con un instalador adecuado (Fig. 27).



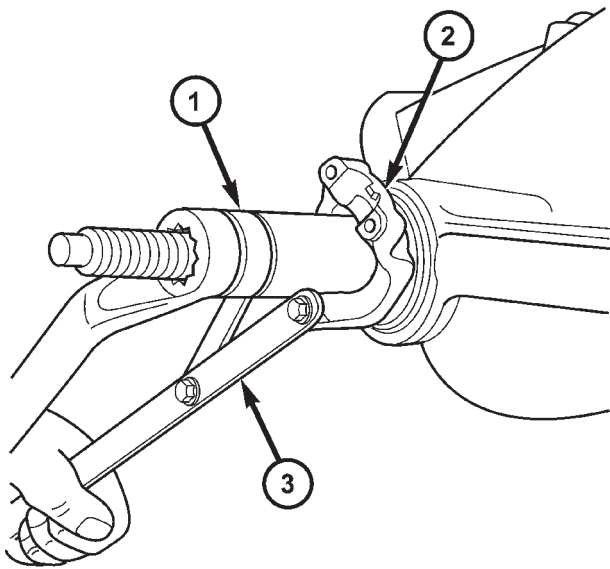
80a7e2be

Fig. 27 INSTALADOR DE JUNTA DEL PIÑÓN

- 1 - MANGO
2 - INSTALADOR

(2) Instale el estribo en el piñón satélite con el instalador W-162-D, la cubeta 8109, y la herramienta de sujeción 6958 (Fig. 28).

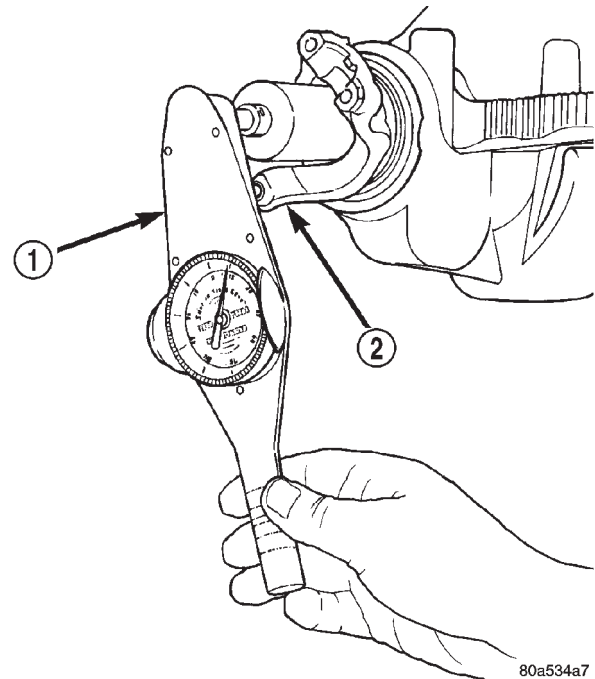
JUNTA DEL PIÑÓN (Continuación)



80c6c0e0

Fig. 28 INSTALADOR DE ESTRIBO DE PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE AJUSTABLE



80a534a7

Fig. 29 ESFUERZO DE ROTACION DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN

PRECAUCION: Cuando instale la tuerca de retención del estribo del piñón en este punto, no exceda la torsión de apriete mínima. Podrían dañarse los cojinetes del piñón.

(3) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el eje del piñón satélite. **Apriete la tuerca sólo lo suficiente como para eliminar el juego longitudinal del eje.**

(4) Apriete la tuerca del piñón con una torsión de 217 N·m (160 lbs. pie).

(5) Gire el eje del piñón con una llave de tensión de libras pulgada. El esfuerzo de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más una torsión adicional de 0,56 N·m (5 lbs. pulg.) (Fig. 29).

(6) Si el esfuerzo de rotación es bajo, utilice la herramienta de sujeción 6958 (Fig. 30) para sujetar el estribo del piñón y apriete la tuerca del eje del piñón con una torsión de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación correcto.

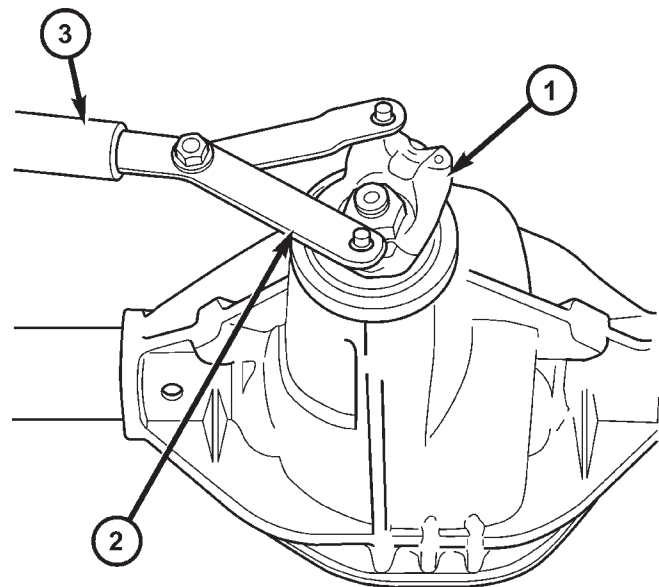
(7) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(8) Compruebe la lubricación y llene con lubricante para engranajes.

(9) Instale las pinzas y rotores de freno.

(10) Instale los conjuntos de llanta y neumático.

(11) Baje el vehículo.



80c6bfe7

Fig. 30 PORTAESTRIBO

- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO

SEPARADOR APLASTABLE

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de llantas y neumáticos.
- (3) Retire los rotores y las pinzas de freno.
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo.
- (6) Gire el piñón satélite tres o cuatro veces.
- (7) Con una llave de tensión de libras pulgada, registre el esfuerzo de rotación del piñón satélite.
- (8) Sujete el estribo del piñón con la llave ajustable 6958; retire la tuerca y la arandela del piñón.
- (9) Retire el estribo del piñón con el extractor C-452 y la llave de brida C-3281 (Fig. 31).

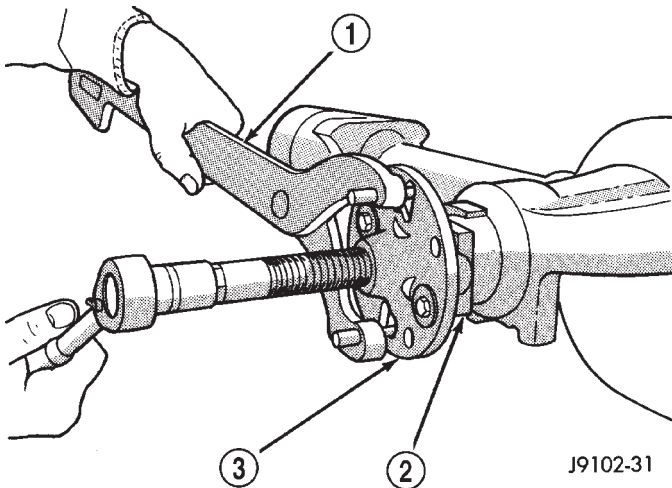


Fig. 31 EXTRACTOR DEL ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE INGLESA
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - EXTRACTOR

(10) Retire la junta del piñón con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo instalado en un martillo de percusión.

(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de pinzas para tirar del cojinete y extraerlo del eje del piñón satélite. Si el cojinete se agarra en el eje, golpee suavemente el extremo del piñón satélite con un martillo de goma o maceta de cuero.

(12) Retire el separador aplastable.

INSTALACION

- (1) Instale un separador aplastable **nuevo** en el eje del piñón.
- (2) Instale el cojinete de piñón delantero.
- (3) Aplique una capa ligera de lubricante para engranajes en el borde de la junta de piñón e instale la junta con el instalador apropiado (Fig. 32).

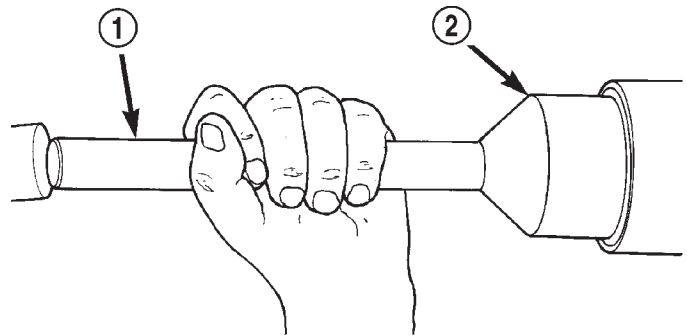


Fig. 32 INSTALADOR DE JUNTA DEL PIÑÓN

- 1 - MANGO
- 2 - INSTALADOR

(4) Instale el estribo con el instalador W-162-D, el casco 8109 y la llave ajustable 6958 (Fig. 33).

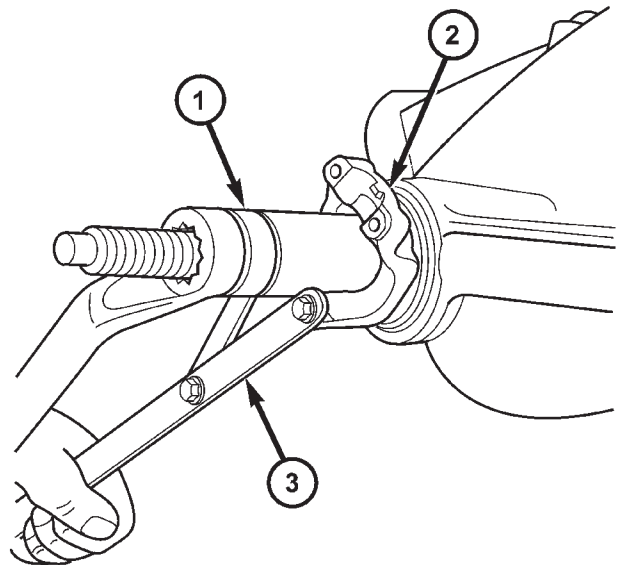


Fig. 33 INSTALADOR DE ESTRIBO DE PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE AJUSTABLE

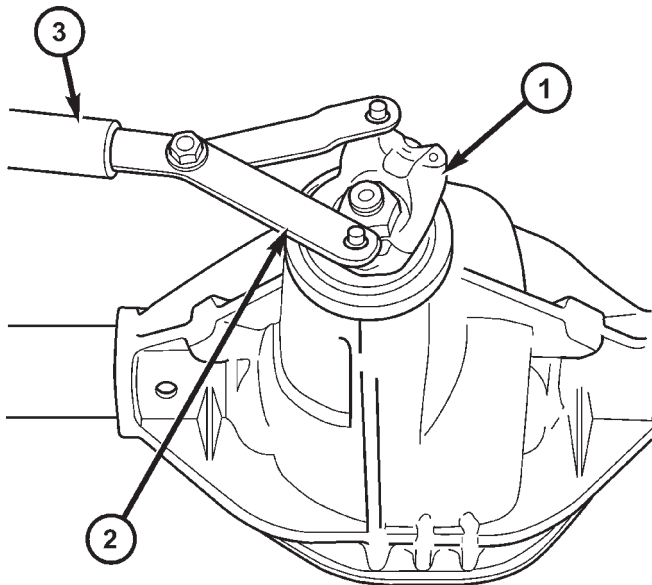
(5) Instale la arandela y la tuerca **nuevas** del piñón; apriete la tuerca con una torsión de 217 N·m (160 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete de dicho piñón y no exceda bajo ninguna circunstancia la torsión de ajuste previo especificada. Si se supera la torsión de ajuste previo, deberá instalarse un nuevo separador aplastable.

SEPARADOR APLASTABLE (Continuación)

(6) Con la llave ajustable de estribos 6958 y una llave de tensión fijada en 353 N·m (260 lbs. pie), apriete lenta y gradualmente la tuerca (Fig. 34) en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta conseguir el esfuerzo de rotación correcto. Con una llave de tensión de libras pulgadas, mida frecuentemente el esfuerzo de rotación para no comprimir en exceso el separador aplastable (Fig. 35).

NOTA: Si el separador desmontable requiere más de 353 N·m (260 lbs. pie) de torsión, significa que está defectuoso y debe reemplazarse.



80c6bfe7

Fig. 34 LLAVE AJUSTABLE PARA EL ESTRIBO

- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO

(7) El esfuerzo de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.).

(8) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(9) Instale las pinzas y rotores de freno.

(10) Instale los conjuntos de llanta y neumático.

(11) Baje el vehículo.

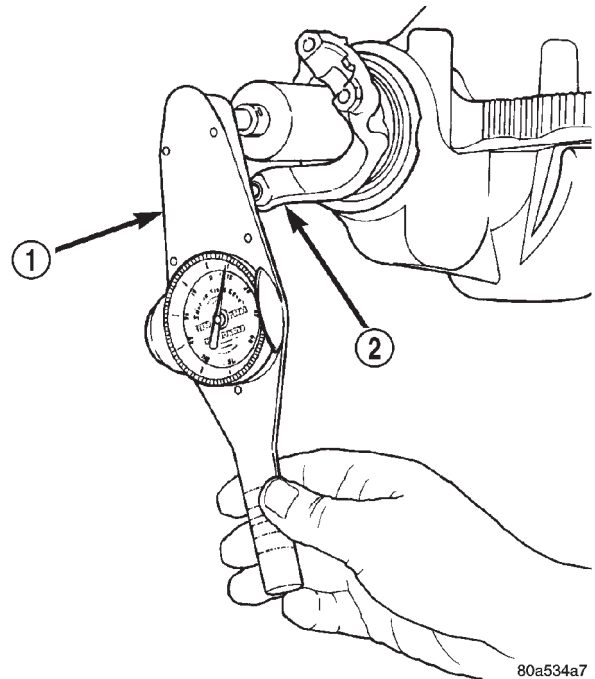
DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el tapón del orificio de llenado de lubricante de la tapa del cárter del diferencial.

(3) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el lubricante.



80a534a7

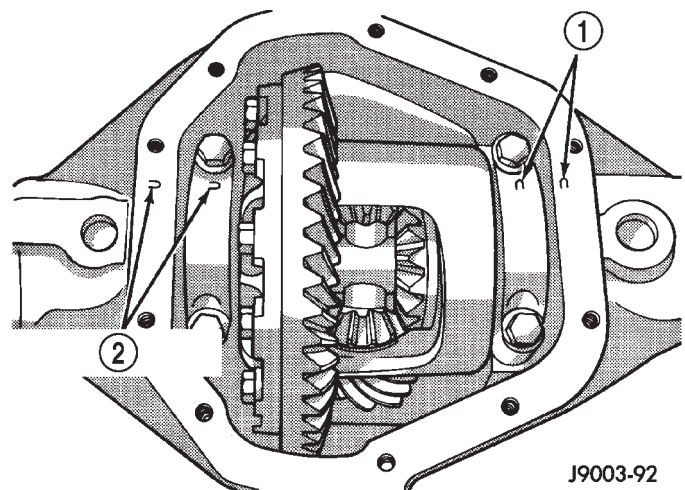
Fig. 35 ESFUERZO DE ROTACION DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN

(4) Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite ligero de motor o un paño sin pelusas. **No lo limpie con agua, vapor, queroseno ni gasolina.**

(5) Retire los cojinetes de maza y los semiejes.

(6) Registre las letras de referencia para la instalación estampadas en las tapas de los cojinetes y en la superficie maquinada de sellado del cárter (Fig. 36).



J9003-92

Fig. 36 IDENTIFICACION DE TAPA DE COJINETE

- 1 - LETRAS DE REFERENCIA PARA LA INSTALACION
- 2 - LETRAS DE REFERENCIA PARA LA INSTALACION

DIFERENCIAL (Continuación)

(7) Afloje los pernos de las tapas de cojinetes del diferencial.

(8) Emplace el extensor W-129-B, utilizando algunos elementos del juego de adaptadores 6987, con las clavijas de la herramienta encajadas en los orificios de emplazamiento (Fig. 37). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

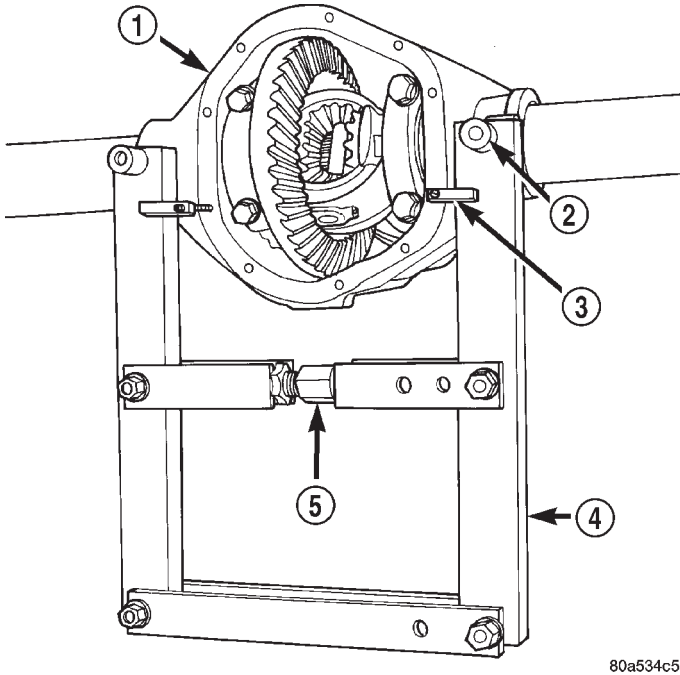


Fig. 37 EMPLAZAMIENTO DEL SEPARADOR

- 1 - CAJA DEL EJE
- 2 - CLAVIJA
- 3 - ANCLAJES DE SEGURIDAD
- 4 - SEPARADOR
- 5 - TORNIQUETE

(9) Instale el espárrago de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el comparador C-3339 al pasador guía. Cargue el adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 38) y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: Evite una separación que supere los 0,50 mm (0,020 pulg.). Si el cárter se separa demasiado, se podría deformar o averiar.

(10) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del diferencial del cárter. Mida la distancia con el comparador (Fig. 39).

(11) Retire el comparador.

(12) Sostenga la caja del diferencial en su posición mientras retira los pernos de las tapas de cojinete del diferencial y las tapas.

(13) Extraiga el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete del diferencial se man-

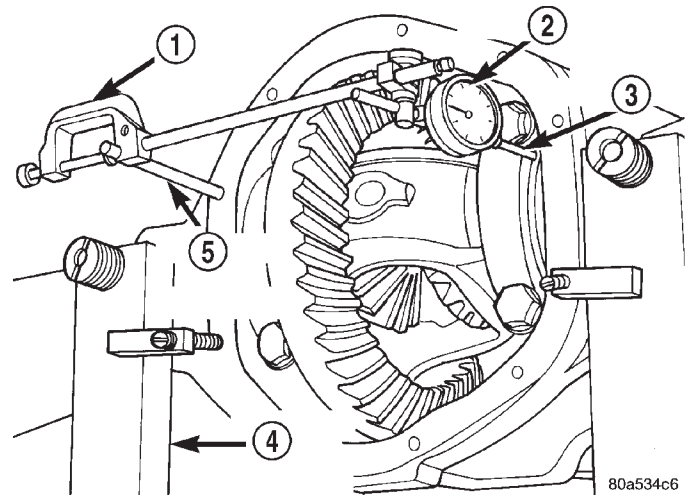


Fig. 38 LOCALIZACION DEL COMPARADOR

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3339
- 2 - COMPARADOR
- 3 - ADAPTADOR DE PALANCA
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL W-129-B
- 5 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3288-B

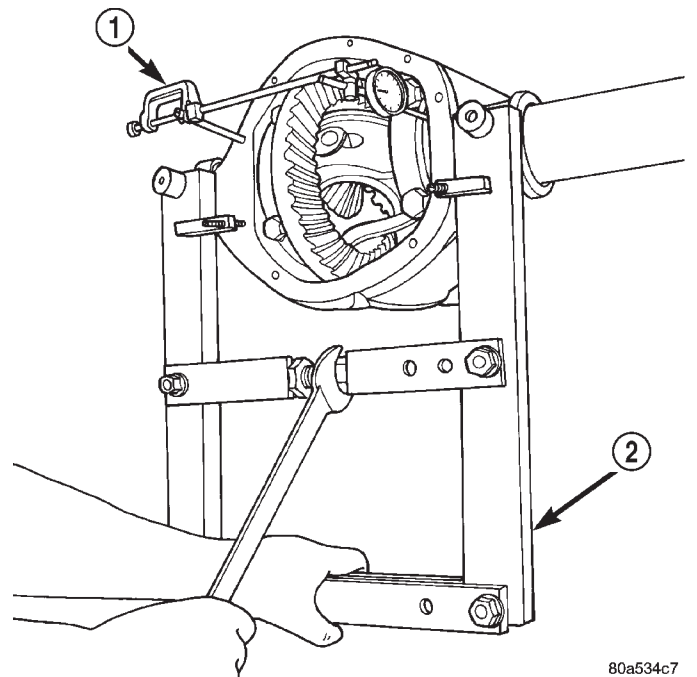


Fig. 39 SEPARACION DEL CARTER DEL DIFERENCIAL

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3339
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL W-129-B

tengan en posición sobre los cojinetes del diferencial (Fig. 40).

(14) Retire el separador del cárter.

DIFERENCIAL (Continuación)

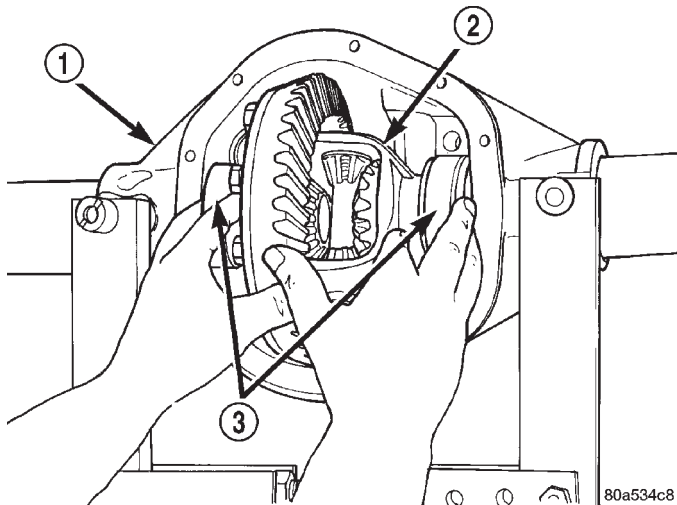


Fig. 40 CAJA DEL DIFERENCIAL

- 1 - CAJA DEL EJE
- 2 - CAJA DE DIFERENCIAL
- 3 - CUBETAS DE COJINETE

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire la corona.
- (2) Extraiga el pasador de rodillo que fija el eje engranado del piñón satélite con un punzón (Fig. 41).
- (3) Retire el eje engranado del piñón satélite de los

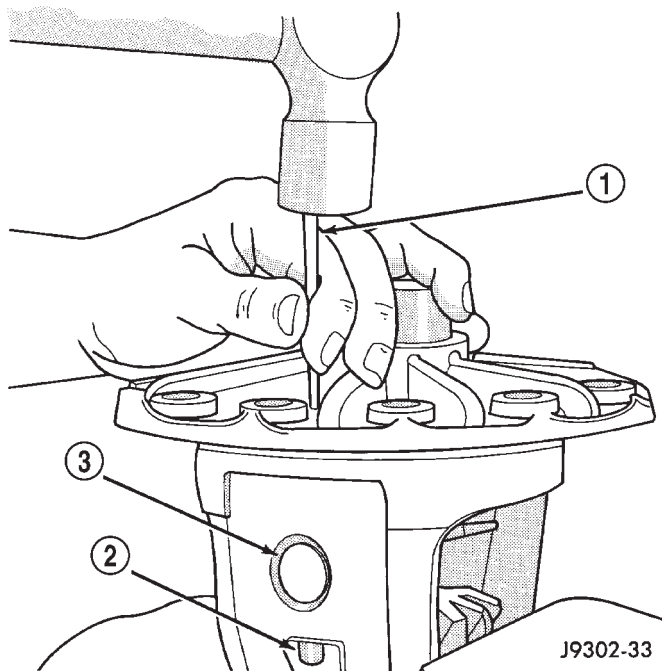


Fig. 41 PASADOR DE RODILLO DEL EJE ENGRANADO

- 1 - PUNZON
- 2 - PERNO RETEN
- 3 - EJE ENGRANADO

engranajes hermanados del piñón y de la caja del diferencial.

- (4) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes hermanados del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 42).

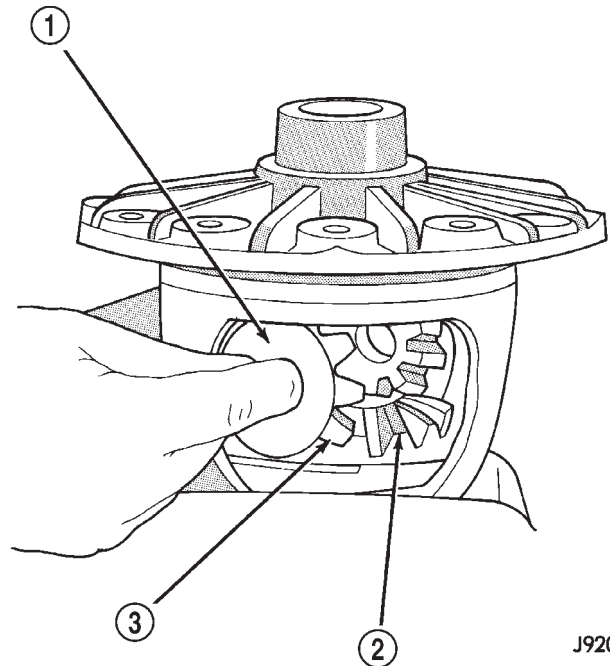


Fig. 42 ENGRANAJE HERMANADO DEL PIÑÓN

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE
- 2 - ENGRANAJE LATERAL
- 3 - ENGRANAJE HERMANADO DEL PIÑÓN

- (5) Retire los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial.

MONTAJE

- (1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial.
- (2) Instale los engranajes hermanados del piñón y las arandelas de empuje.
- (3) Instale el eje engranado del piñón satélite. Alinee los orificios del pasador de rodillo en el eje y la caja del diferencial.
- (4) Instale el pasador de rodillo que sostiene el eje engranado del piñón en la caja del diferencial (Fig. 43).
- (5) Instale la corona.
- (6) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante de engranajes hipoidal.

INSTALACION

NOTA: Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, pueden cambiar los requerimientos de espaciadores de cojinetes laterales del diferencial. Consulte Ajustes (Ajuste previo de cojinete de diferencial y holgura entre dientes de engranaje) a fin de determinar la selección correcta de espaciadores.

DIFERENCIAL (Continuación)

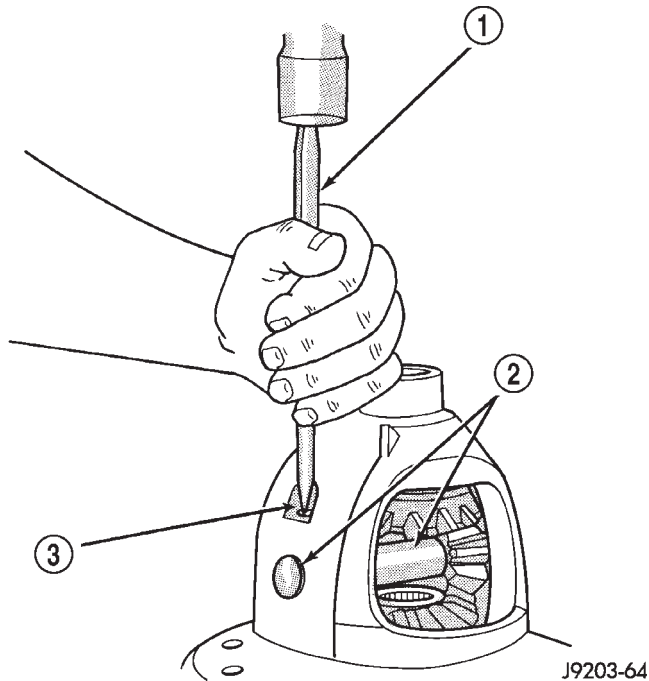


Fig. 43 PASADOR DE RODILLO DEL EJE ENGRANADO

- 1 - PUNZON
- 2 - EJE ENGRANADO DE PIÑON
- 3 - PERNO RETEN DEL EJE ENGRANADO

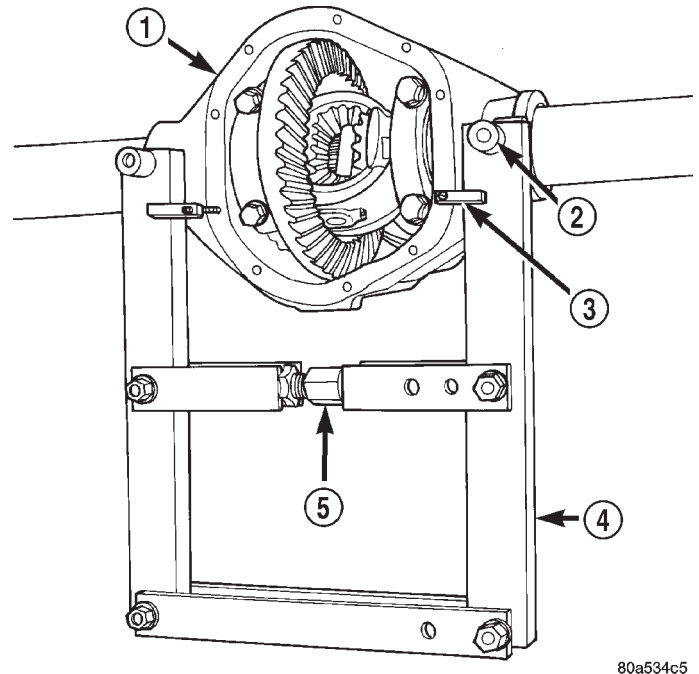


Fig. 44 EMPLAZAMIENTO DEL SEPARADOR

- 1 - CAJA DEL EJE
- 2 - CLAVIJA
- 3 - ANCLAJES DE SEGURIDAD
- 4 - SEPARADOR
- 5 - TORNQUETE

(1) Emplace el extensor W-129-B, utilizando algunos elementos del juego de adaptadores 6987, con las clavijas de la herramienta encajadas en los orificios de emplazamiento (Fig. 44). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

(2) Instale el espárrago de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el comparador C-3339 al espárrago de guía. Cargue el adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 45) y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: Evite una separación que supere los 0,50 mm (0,020 pulg.). Si el cárter está demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

(3) Separe el cárter lo suficiente como para instalar la caja en el cárter. Mida la distancia con el comparador.

(4) Retire el comparador.

(5) Instale la caja del diferencial en el cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial. Golpee la caja de diferencial a fin de asegurarse de que las cubetas de cojinete están completamente asentadas en el cárter.

(6) Instale las tapas de cojinete en sus emplazamientos originales (Fig. 46).

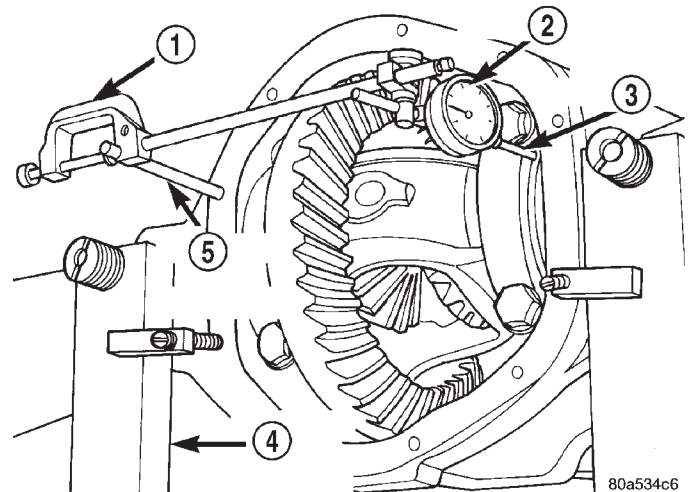


Fig. 45 LOCALIZACION DEL COMPARADOR

- 1 - ABRAZADERA
- 2 - COMPARADOR
- 3 - ADAPTADOR DE PALANCA
- 4 - SEPARADOR
- 5 - ESPARRAGO DE GUIA

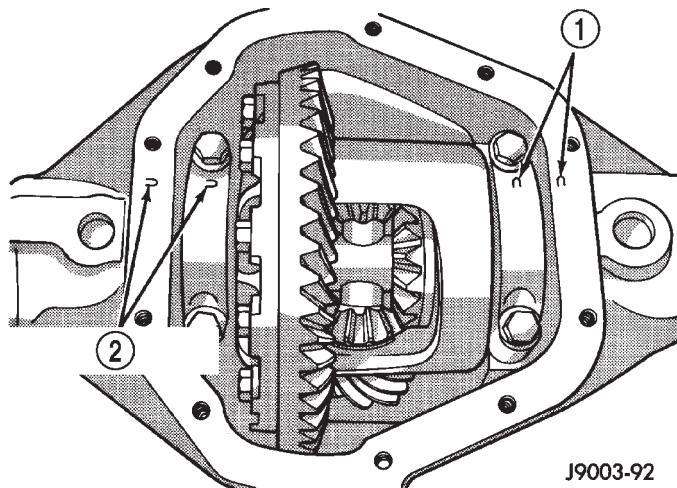
(7) Instale sin apretar los pernos de tapa de cojinete del diferencial.

(8) Retire el separador de la caja del eje.

(9) Apriete los pernos de las tapas de cojinete con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(10) Instale los cojinetes de maza y los semiejes.

DIFERENCIAL (Continuación)

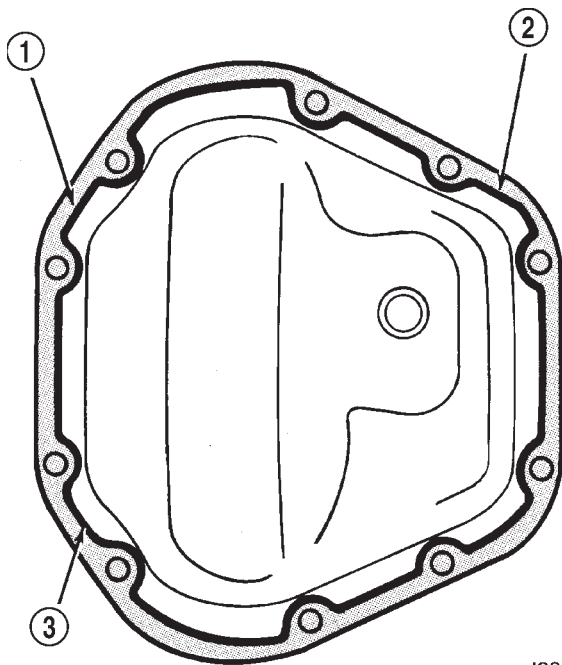


J9003-92

Fig. 46 IDENTIFICACION DE TAPA DE COJINETE

- 1 - LETRAS DE REFERENCIA PARA LA INSTALACION
- 2 - LETRAS DE REFERENCIA PARA LA INSTALACION

(11) Aplique un reborde de 6,35 mm (1/4 de pulg.) de sellante de caucho siliconado de Mopar o equivalente, en la tapa del cárter (Fig. 47).



J9302-30

Fig. 47 TAPA DEL CARTER - CARACTERISTICA

- 1 - SUPERFICIE SELLANTE
- 2 - SELLANTE
- 3 - ESPESOR DEL SELLANTE

PRECAUCION: Si la tapa el cárter no se instala dentro de 3 a 5 minutos, deberá limpiarse y luego aplicar un nuevo sellante RTV, de lo contrario se verá afectada la capacidad adhesiva.

(12) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la

tapa siguiendo un esquema cruzado con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(13) Llene el diferencial con Lubricante para engranajes hipoidales Mopar, o equivalente hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Para informarse sobre la cantidad y tipo correctos, consulte Especificaciones de lubricantes.

(14) Instale el tapón del orificio de llenado y apriételo con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

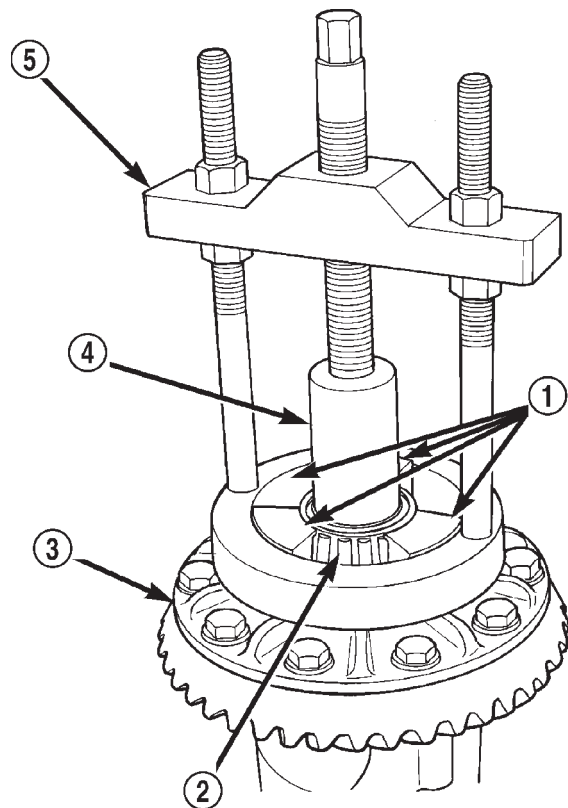
(15) Retire el soporte y baje el vehículo.

COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Extraiga la caja del diferencial del cárter.

(2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con el extractor y prensa C-293-PA, el adaptador C-293-39 y el tapón SP-3289 (Fig. 48).



80a7e2a9

Fig. 48 COJINETE DEL DIFERENCIAL

- 1 - ADAPTADORES
- 2 - COJINETE
- 3 - DIFERENCIAL
- 4 - OBTURADOR
- 5 - EXTRACTOR

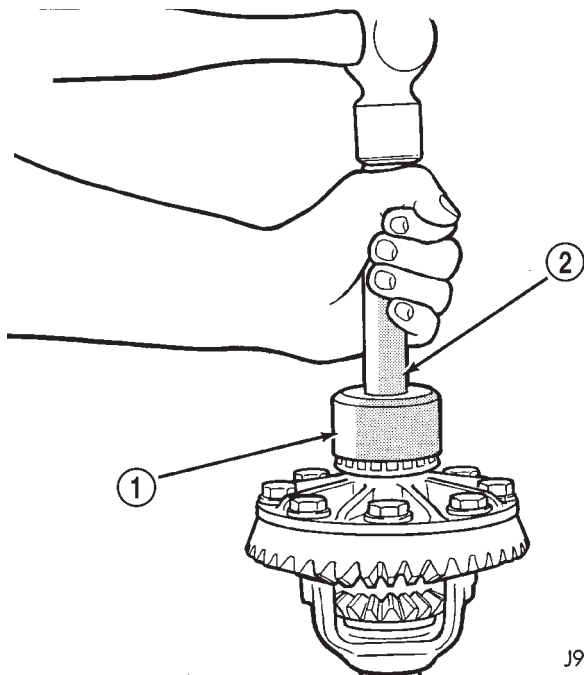
COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL (Continuación)

INSTALACION

NOTA: Si se han reemplazado los cojinetes laterales del diferencial o la caja del diferencial, es probable que cambien los requerimientos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Consulte Ajustes (Ajuste previo de cojinete de diferencial y holgura entre dientes de engranaje) a fin de determinar la selección correcta de espaciadores.

(1) Instale los espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial en las mazas de la caja del diferencial.

(2) Instale los cojinetes laterales del diferencial utilizando el instalador C-3716-A y el mango C-4171 (Fig. 49).



J9302-21

Fig. 49 COJINETE DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

1 - INSTALADOR
2 - MANGO

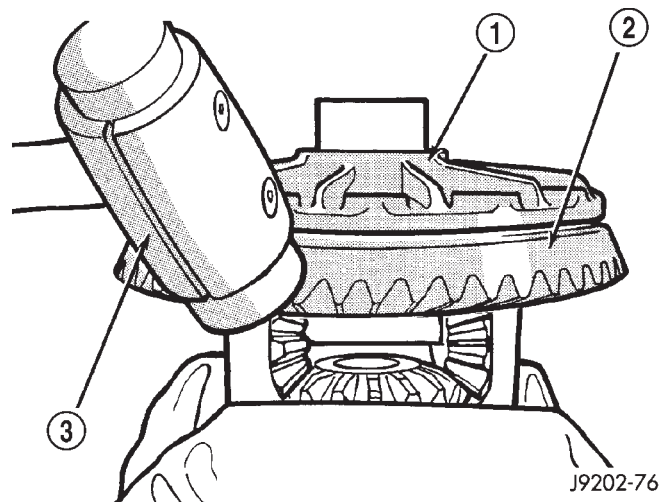
(3) Instale el diferencial en el cárter.

PIÑÓN SATELITE Y CORONA

DESMONTAJE

NOTA: La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. Nunca reemplace uno sin reemplazar el otro hermanado.

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Marque el estribo del piñón y el eje propulsor como referencia para la instalación.
- (3) Desconecte el eje propulsor del estribo del piñón y átelo a los bajos de la carrocería.
- (4) Retire el diferencial de la caja del eje.
- (5) Sujete la caja del diferencial en una mordaza con mandíbulas de metal blando (Fig. 50).
- (6) Retire los pernos de la corona de la caja del diferencial.
- (7) Desprenda la corona de la caja del diferencial con una maceta de cuero (Fig. 50).



J9202-76

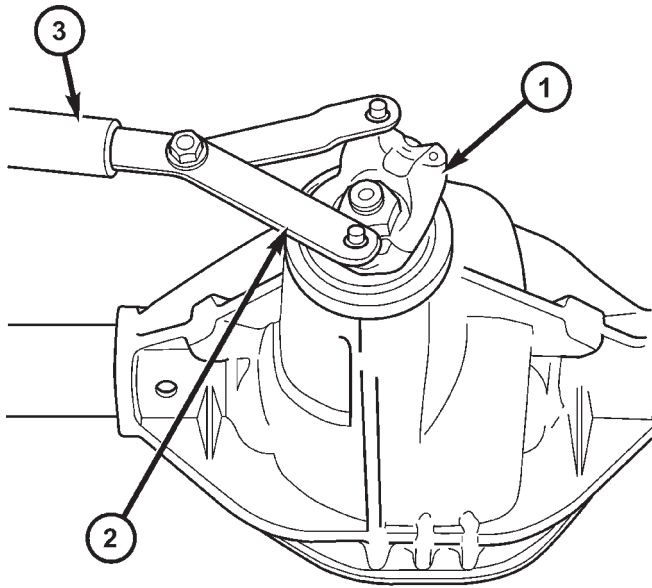
Fig. 50 CORONA

1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
2 - CORONA
3 - MARTILLO

(8) Sujete el estribo con la llave ajustable 6958 y retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 51).

(9) Retire el estribo del piñón con el extractor C-452 y la llave de brida C-3281 (Fig. 52).

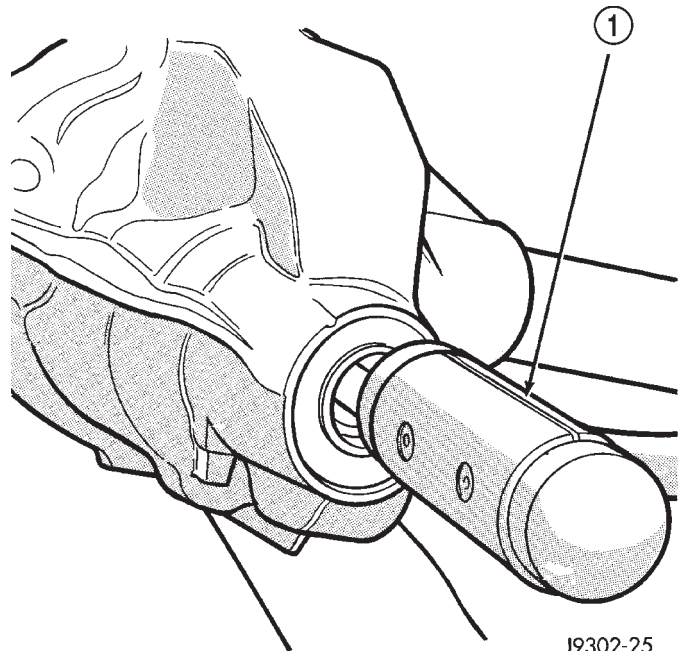
PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



80c6bfe7

Fig. 51 LLAVE AJUSTABLE PARA EL ESTRIBO

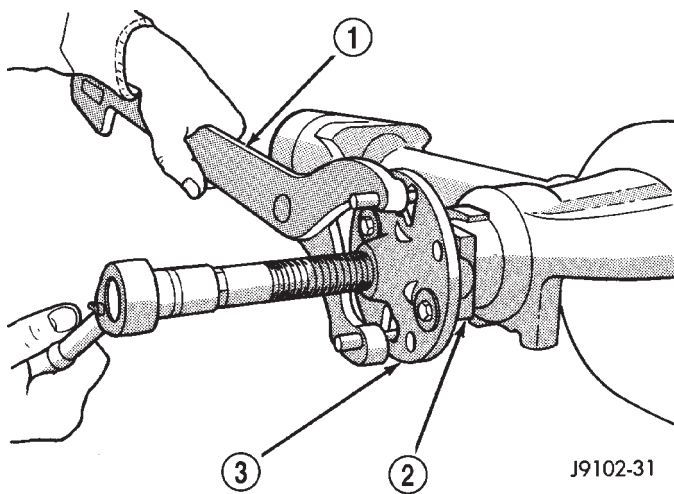
- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO



J9302-25

Fig. 53 PIÑÓN SATELITE

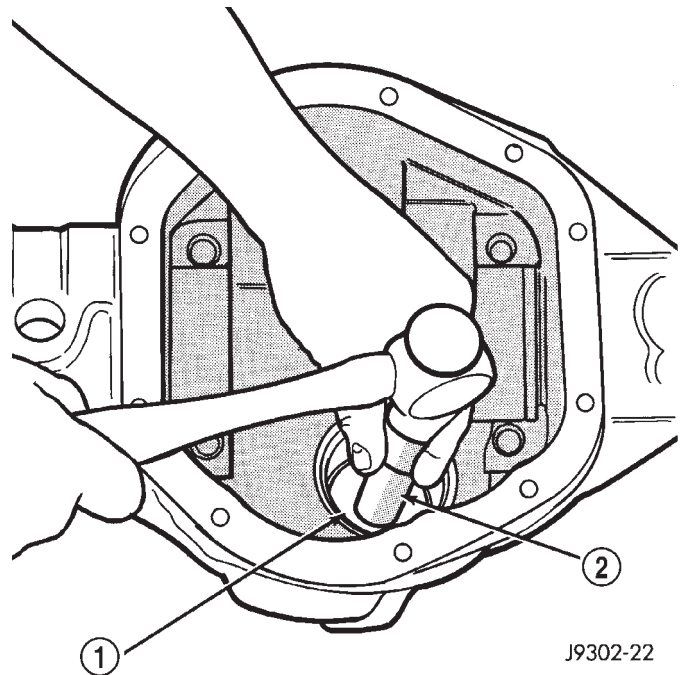
- 1 - MARTILLO DE CUERO



J9102-31

Fig. 52 ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE DE BRIDA
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - EXTRACTOR



J9302-22

Fig. 54 CUBETA DE COJINETE DELANTERO

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - MANGO

(10) Retire el piñón y el separador aplastable de la caja (Fig. 53).

(11) Retire la cubeta de cojinete delantero del piñón, el cojinete, el deflector de aceite y la junta del piñón con el extractor D-103 y el mango C-4171 (Fig. 54).

PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)

(12) Retire de la caja la cubeta del cojinete trasero del piñón (Fig. 55) con el extractor D-149 y el mango C-4171.

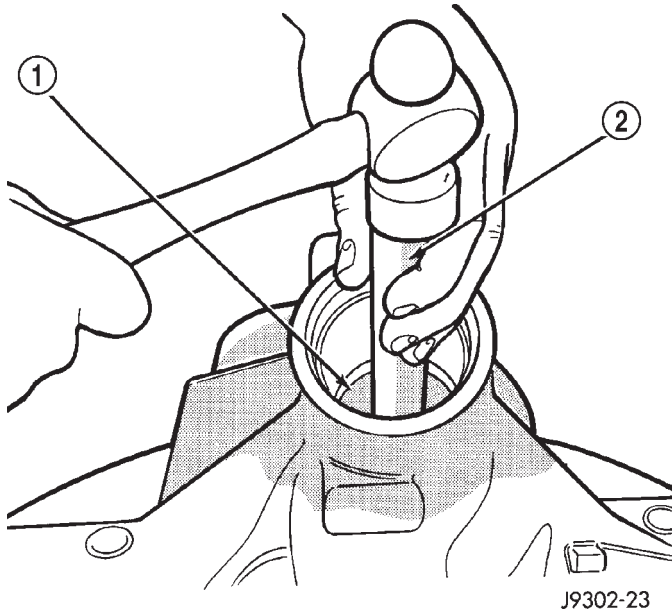


Fig. 55 CUBETA DE COJINETE TRASERO

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - MANGO

(13) Retire el separador aplastable del eje del piñón (Fig. 56).

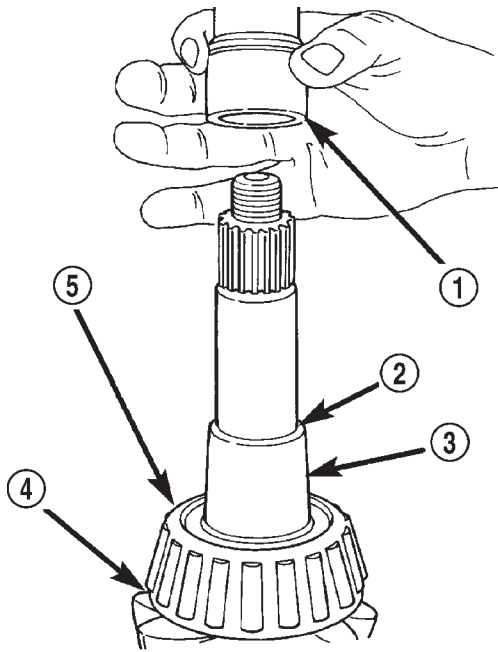


Fig. 56 SEPARADOR APLASTABLE

- 1 - SEPARADOR APLASTABLE
- 2 - REBORDE
- 3 - PIÑÓN
- 4 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN
- 5 - COJINETE TRASERO

(14) Retire el cojinete trasero del piñón con la prensa y el extractor C-293-PA y los adaptadores C-293-39 (Fig. 57).

Coloque 4 bloques adaptadores de modo que no se dañe la jaula del cojinete.

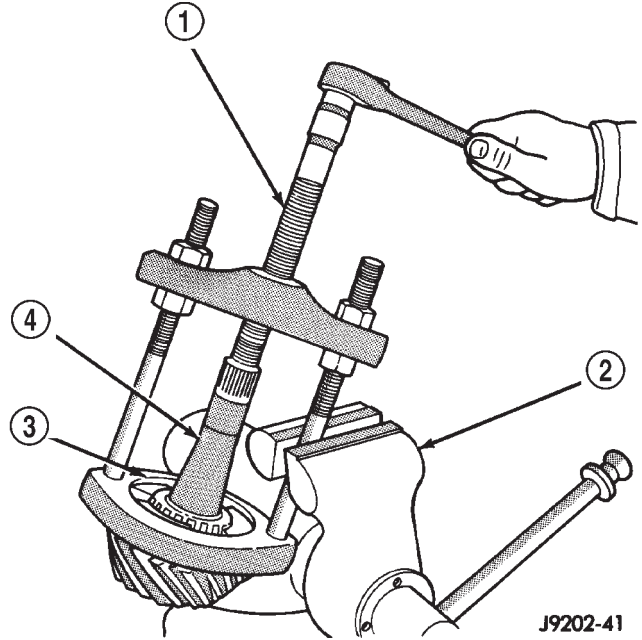


Fig. 57 COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - MORDAZA
- 3 - ADAPTADORES
- 4 - EJE DEL PIÑÓN SATELITE

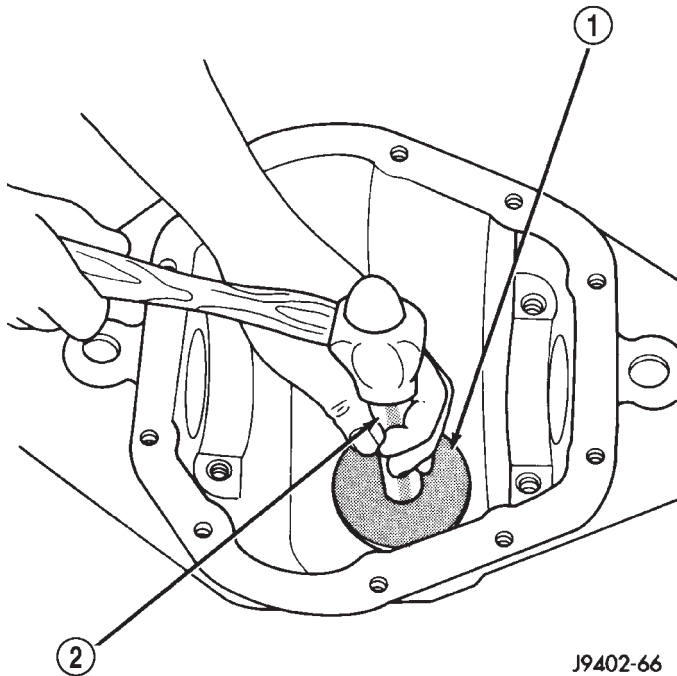
(15) Retire los espaciadores de profundidad y el deflector de aceite de piñón del eje del piñón; registre el espesor.

INSTALACION

NOTA: Para lograr el engrane correcto del piñón y la corona, se coloca un espaciador de profundidad y deflector de aceite entre el cono del cojinete trasero del piñón y la cabeza del piñón. Si se vuelven a usar la corona y el piñón, no será necesario reemplazar el deflector de aceite y espaciador de profundidad del piñón. Consulte la sección Ajustes (Profundidad del piñón satélite) para seleccionar el espesor de espaciador y el deflector de aceite correcto en caso de reemplazar la corona y los piñones satélite.

(1) Aplique el lubricante Mopar Door Ease o uno equivalente, en la superficie externa de las cubetas de cojinete del piñón. Instale la cubeta del cojinete trasero con el instalador D-146 y el mango insertador C-4171 (Fig. 58) y verifique que asiente la cubeta.

PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)

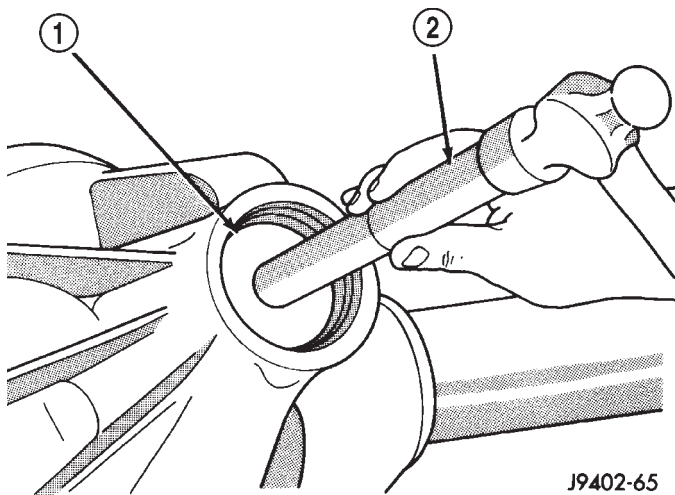


J9402-66

Fig. 58 CUBETA DEL COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
2 - MANGO

(2) Instale la cubeta del cojinete delantero con el instalador D-130 y el mango C-4171 (Fig. 59) y verifique que asiente la cubeta.



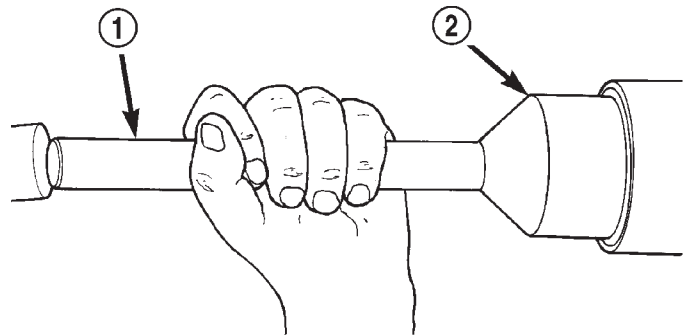
J9402-65

Fig. 59 CUBETA DE COJINETE DELANTERO DEL PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
2 - MANGO

(3) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite.

(4) Aplique una capa ligera de lubricante para engranajes en el borde de la junta de piñón e instale la junta con el instalador apropiado (Fig. 60).

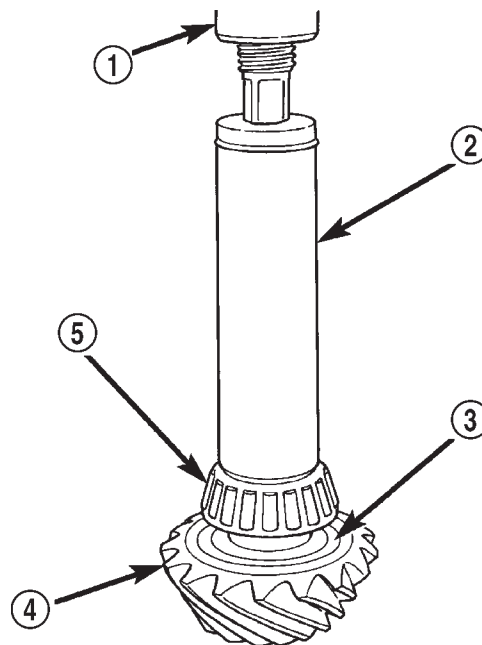


80a7e2be

Fig. 60 INSTALADOR DE JUNTA DEL PIÑÓN

- 1 - MANGO
2 - INSTALADOR

(5) Instale el espaciador de profundidad y el deflector de aceite del piñón trasero, y el cojinete en el eje del piñón con el instalador W-262 y una prensa (Fig. 61).



80be45te

Fig. 61 COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

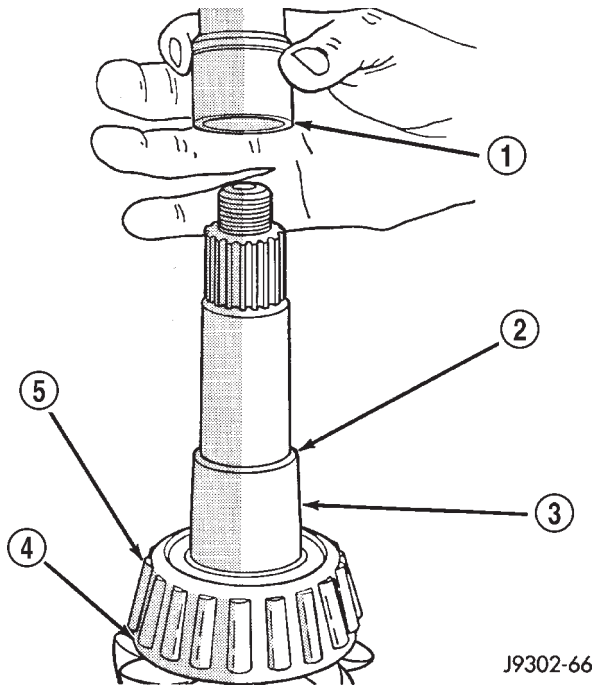
- 1 - PRENSA
2 - INSTALADOR
3 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD Y DEFLECTOR DE ACEITE DEL PIÑÓN
4 - PIÑÓN DE MANDO
5 - COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

(6) Instale un separador aplastable **nuevo** en el eje de piñón; instale el piñón en la caja del eje (Fig. 62).

(7) Instale el estribo con el instalador W-162-B, el casco 8109 y la llave ajustable 6958 (Fig. 63).

(8) Instale la arandela del piñón y una tuerca **nueva** en el piñón. Apriete la tuerca con una torsión de 216 N·m (160 lbs. pie).

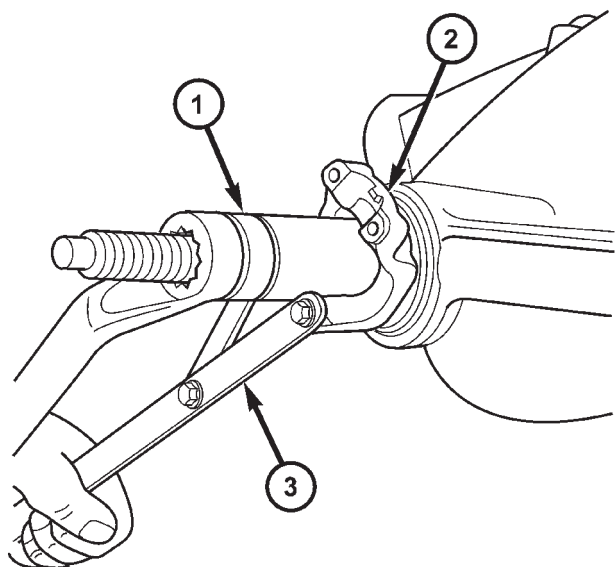
PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



J9302-66

Fig. 62 SEPARADOR APLASTABLE DE AJUSTE PREVIO

- 1 - SEPARADOR APLASTABLE
- 2 - REBORDE
- 3 - PIÑÓN SATELITE
- 4 - DEFLECTOR DE ACEITE
- 5 - COJINETE TRASERO



80c6c0e0

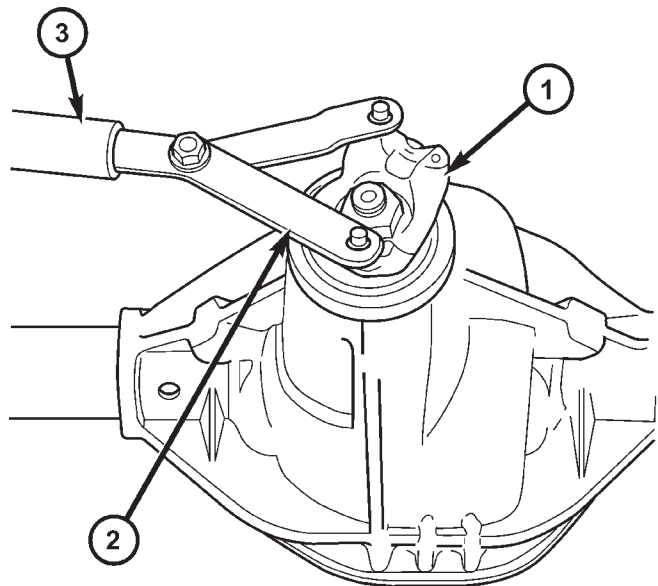
Fig. 63 INSTALADOR DE ESTRIBO DE PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE AJUSTABLE

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete del piñón y nunca supere la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de ajuste previo especificada, instale un nuevo separador aplastable.

(9) Use la llave ajustable 6958 y una llave de tensión fijada en 352 N·m (260 lbs. pie) (Fig. 64). Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta conseguir el esfuerzo de rotación deseado. Mida frecuentemente el esfuerzo de rotación para no comprimir en exceso el separador aplastable (Fig. 65).

PRECAUCION: Si el separador aplastable requiere más de 352 N·m (260 lbs. pie) de torsión para aplastarse, significa que está defectuoso y debe reemplazarse.



80c6bfe7

Fig. 64 LLAVE AJUSTABLE PARA EL ESTRIBO

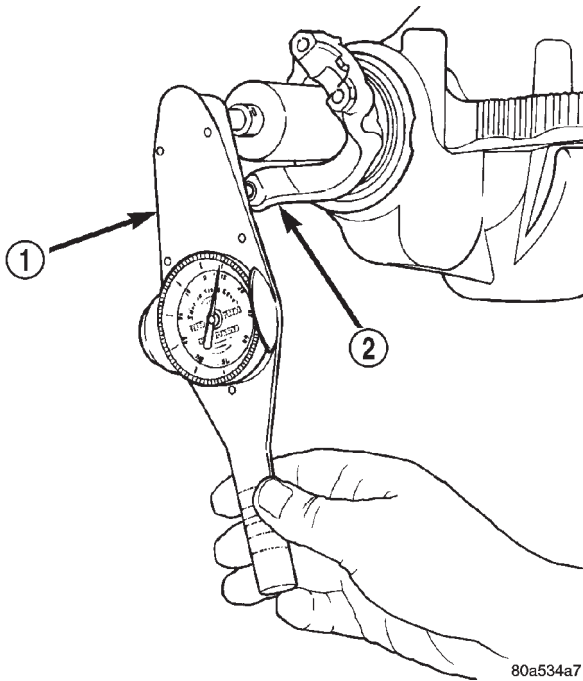
- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO

(10) Compruebe el esfuerzo de rotación del cojinete con una llave de tensión en libras pulgadas (Fig. 65). La torsión necesaria para girar el piñón debe ser la siguiente:

- Cojinetes originales 1 a 2 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos: 1,7 a 3,4 N·m (15 a 30 lbs. pulg.)

(11) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar los dos pernos de la corona. De esta forma

PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



80a534a7

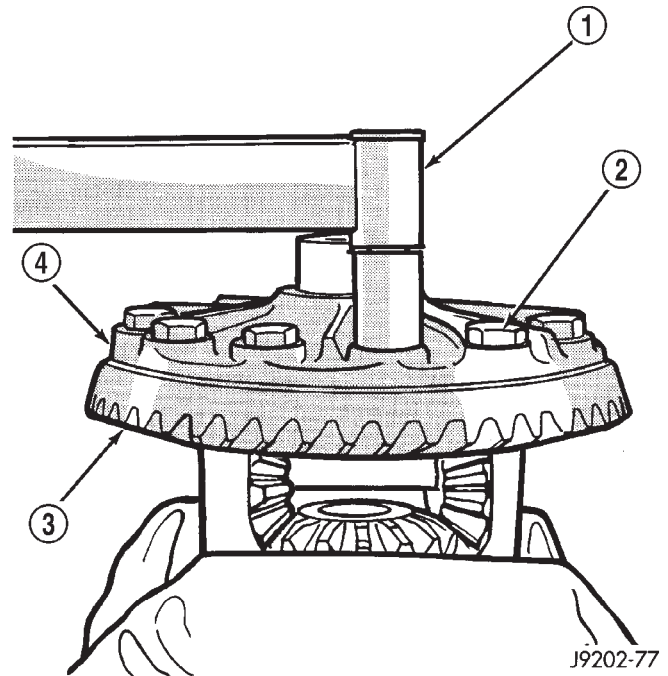
Fig. 65 ESFUERZO DE ROTACION DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN

se conseguirá la alineación entre los orificios de pernos de la corona y la caja.

(12) Invierta la caja del diferencial en la mordaza e instale pernos de corona **nuevos**; apriételos alternadamente con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie) (Fig. 66).

PRECAUCION: Nunca vuelva a usar los pernos de la corona; pueden quebrarse y provocar daños de consideración.



J9202-77

Fig. 66 PERNO DE CORONA

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - PERNO DE CORONA
- 3 - CORONA
- 4 - CAJA

(13) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el ajuste previo del cojinete del diferencial, el engrane y el patrón de contacto de los engranajes.

(14) Instale la tapa del diferencial y llene con lubricante para engranajes.

(15) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(16) Retire los apoyos y baje el vehículo.

EJE TRASERO - 194RBI

INDICE

	página		página
EJE TRASERO - 194RBI			
DESCRIPCION	47	SEPARADOR APLASTABLE	
FUNCIONAMIENTO	48	DESMONTAJE	68
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	49	INSTALACION	68
DESMONTAJE	52	DIFERENCIAL	
INSTALACION	53	DESMONTAJE	69
AJUSTES	53	DESENSAMBLAJE	71
ESPECIFICACIONES	61	MONTAJE	71
HERRAMIENTAS ESPECIALES	61	INSTALACION	71
EJES LATERALES			
DESMONTAJE	64	DIFERENCIAL - TRAC-LOK	
INSTALACION	64	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TRAC-LOK®	73
JUNTAS DE SEMIEJES			
DESMONTAJE	65	DESENSAMBLAJE	73
INSTALACION	65	LIMPIEZA	75
COJINETES DE EJE			
DESMONTAJE	65	INSPECCION	76
INSTALACION	65	MONTAJE	76
JUNTA DEL PIÑÓN			
DESMONTAJE	66	COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL	
INSTALACION	66	DESMONTAJE	77
		INSTALACION	78
		PIÑÓN SATELITE Y CORONA	
		DESMONTAJE	78
		INSTALACION	80

EJE TRASERO - 194RBI

DESCRIPCION

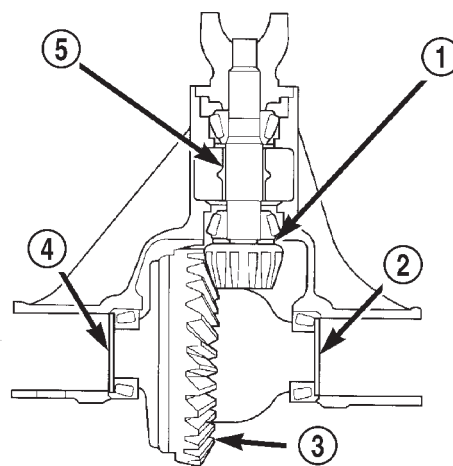
La caja del eje de trasero de Hierro de tipo viga (RBI) consta de un centro de hierro fundido (cárter del diferencial) con cuerpos tubulares de semieje que se extienden desde ambos lados. Los cuerpos tubulares están insertados a presión y soldados en el cárter del diferencial para formar una caja de eje de una sola pieza.

El diseño integral de la caja del engranaje hipoidal tiene la línea central del conjunto del piñón establecida debajo de la línea central de la corona.

Los ejes están equipados con semiejes semiflotantes. Esto significa que el semieje y los cojinetes soportan las cargas. Los semiejes se sujetan a los engranajes laterales del diferencial con collarines C. En los vehículos equipados con frenos ABS, los ejes incluyen un aro fónico colocado a presión en el semieje. Cuando retire los semiejes, procure no dañar la rueda fónica ni el sensor de velocidad de la rueda.

El diseño de la caja del diferencial es de una sola pieza. El eje de piñón engranado del diferencial se sujeta mediante un pasador roscado. El ajuste previo del cojinete del diferencial y juego de la corona se efectúan por medio de espaciadores selectivos. El

ajuste previo del cojinete del piñón se fija y mantiene por medio de un separador aplastable (Fig. 1).



80a5037a

Fig. 1 Localizaciones de los espaciadores

- 1 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE
- 2 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
- 3 - CORONA
- 4 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DE LA CORONA
- 5 - SEPARADOR APLASTABLE

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

Los ejes equipados con diferencial Trac-Lok® son opcionales. Este diferencial tiene una caja de diferencial de una pieza y los mismos componentes internos que un diferencial de serie, además de dos conjuntos de discos de embrague.

La tapa permite efectuar el servicio del diferencial sin retirar el eje. El eje está provisto de una manguera de respiradero destinada a descargar la presión interna causada por la evaporación de lubricante y la expansión interna.

FUNCIONAMIENTO

El eje recibe energía desde la caja de transmisión y transferencia mediante el eje propulsor trasero. El eje propulsor trasero está conectado al piñón satélite, el cual hace girar el diferencial al engranarse con la corona que está empernada a la caja del diferencial. La fuerza del motor se transmite a los semiejes a través del piñón engranado y los engranajes laterales. Los engranajes laterales se insertan en las acanaladuras de los semiejes.

DIFERENCIAL DE SERIE

Cuando se conduce en línea recta, los piñones satélites del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque la torsión de impulsión aplicada a los engranajes se divide y se distribuye equitativamente entre los dos engranajes laterales. Como resultado, los piñones satélite se mueven con el eje de piñón engranado pero no giran alrededor de él (Fig. 2).

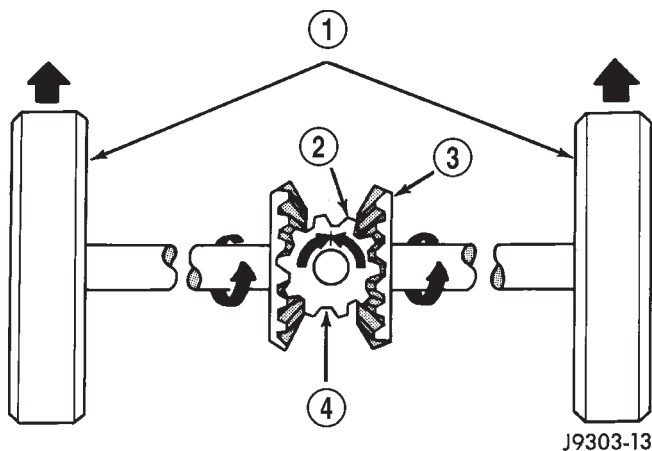


Fig. 2 MARCHA EN LÍNEA RECTA

- 1 - DURANTE LA CONDUCCION EN LINEA RECTA, CADA RUEDA GIRA AL 100% DE LA VELOCIDAD DE LA CAJA
- 2 - PIÑÓN SATELITE
- 3 - ENGRANAJE LATERAL
- 4 - LOS PIÑONES SATELITE GIRAN CON LA CAJA

tar el giro. La diferencia deberá compensarse para evitar que las ruedas se desgasten y resbalen durante los giros. Para lograrlo, el diferencial permite que los semiejes giren a distintas velocidades (Fig. 3). En este caso, el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los piñones satélites no se divide equitativamente. Ahora los piñones satélites giran alrededor del eje de piñón engranado en sentidos opuestos. Esto permite que el engranaje lateral y el semieje conectados a la rueda externa giren a mayor velocidad.

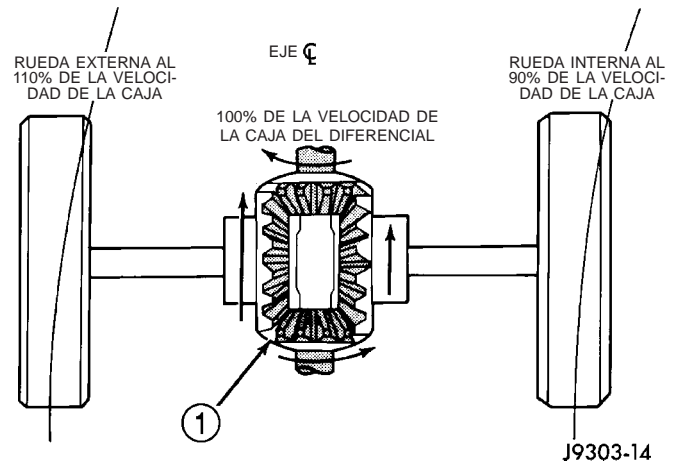


Fig. 3 DIFERENCIAL EN LOS GIROS

- 1 - LOS PIÑONES SATELITE GIRAN EN EL EJE DE PIÑÓN

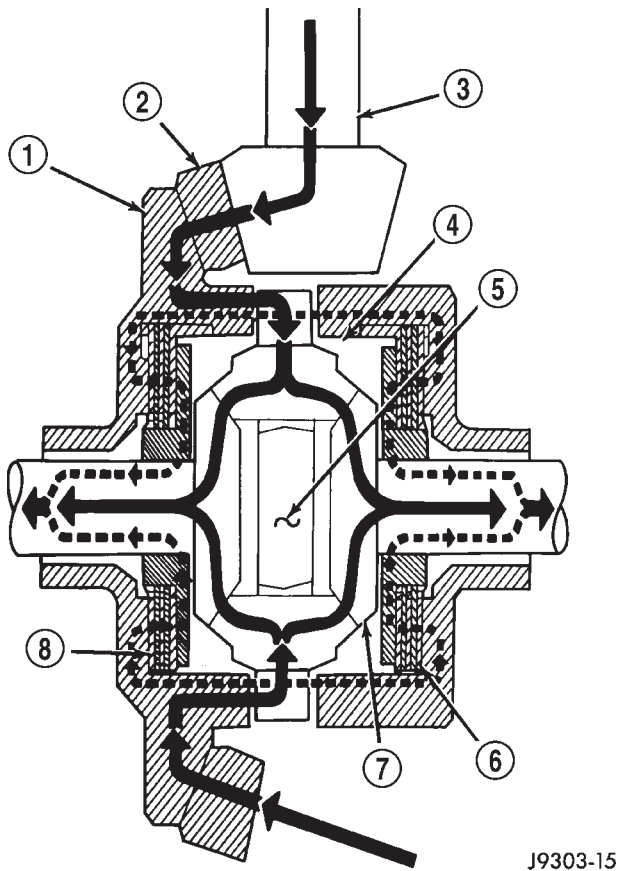
DIFERENCIAL TRAC - LOK®

Los diferenciales se acoplan mediante dos fuerzas concomitantes. La primera es la fuerza de ajuste previo ejercida por arandelas de muelle Belleville contenidas dentro de los conjuntos de embragues. La segunda proviene de la separación de fuerzas generadas por los engranajes laterales al aplicarse torsión a través de la corona (Fig. 4).

Este diseño proporciona la acción necesaria del diferencial para girar en curvas y para la marcha hacia adelante en rectas durante períodos de tracción desigual. Cuando una rueda pierde tracción, los conjuntos de embragues transfieren una torsión adicional a la rueda que tiene mayor tracción. Este diferencial ofrece resistencia al giro de ruedas en caminos con baches y proporcionan mayor fuerza de tracción cuando una rueda pierde tracción. Esta fuerza se proporciona de forma constante hasta que ambas ruedas pierden tracción. Si ambas ruedas patinan debido a una tracción desigual, el funcionamiento del Trac-Lok™ es normal. En casos extremos de diferencia de tracción, puede ocurrir que la rueda con menor tracción gire.

Al tomar las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de comple-

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)



J9303-15

Fig. 4 DIFERENCIAL DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO TRAC-LOK

- 1 - CAJA
- 2 - PIÑÓN SATELITE
- 3 - PIÑÓN DE MANDO
- 4 - PIÑÓN SATELITE
- 5 - EJE ENGRANADO
- 6 - CONJUNTO DE EMBRAGUES
- 7 - ENGRANAJE LATERAL
- 8 - CONJUNTO DE EMBRAGUES

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

RUIDO DE ENGRANAJES

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o de profundidad del piñón, el contacto entre dientes, los engranajes desgastados o averiados o si el portador carece del decalaje y cuadratura adecuados, pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. El ruido puede producirse durante una situación de conducción determinada. Estas condiciones son: aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

Al efectuar una prueba en carretera, primero conduzca el vehículo al menos 8,05 km (5 millas) para calentar el líquido del eje y luego acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehí-

culo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable:

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique la holgura entre los dientes de la corona.
- Verifique si el engranaje está averiado.

Se pueden comprobar los piñones y engranajes laterales del diferencial haciendo girar el vehículo. Durante la conducción en línea recta, generalmente no producen ruido cuando los engranajes no están cargados. Estos engranajes se cargan durante los giros. Un eje de piñón que está desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

RUIDO DE COJINETES

Los cojinetes del semieje, el diferencial y el piñón pueden producir ruido cuando están desgastados o averiados. Un cojinete en tales condiciones produce un sonido retumbante o un chirrido.

Los cojinetes de piñón producen un ruido constante agudo. Este ruido varía solamente con la velocidad del vehículo. El ruido del cojinete del piñón se hace más agudo porque gira más rápidamente. Conduzca el vehículo y cargue el diferencial. Si hay ruido de cojinetes, la causa es el cojinete trasero del piñón. Si el ruido del cojinete se oye cuando el vehículo marcha en rodadura libre, la causa es el cojinete delantero del piñón.

El ruido que producen los cojinetes del diferencial averiados o desgastados es, generalmente, de tono grave. El ruido de los cojinetes del diferencial es similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los cojinetes de los semiejes producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. Pruebe el vehículo en carretera. Gire el vehículo bruscamente hacia la derecha y hacia la izquierda. De esta manera, se cargarán los cojinetes y variará el nivel de ruido. Cuando la avería en el cojinete del eje es leve, el ruido, por lo general, es imperceptible a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

GOLPETEO A BAJA VELOCIDAD

El golpeteo a baja velocidad es generalmente consecuencia de una articulación universal o arandelas de empuje de engranajes laterales desgastadas. Un hueco de eje de piñón desgastado puede causar también el golpeteo a baja velocidad.

VIBRACIONES

La vibración en la parte trasera del vehículo por lo general es causada por:

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

- Eje de transmisión averiado.
- Falta de contrapesos estabilizadores en el eje de transmisión.
- Ruedas desgastadas o desequilibradas.
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas.
- Junta universal desgastada.
- Muelles flojos o rotos.
- Cojinetes del semieje averiados.
- Tuerca del piñón satélite floja.
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón
- Semiejes curvados.

Verifique que los componentes del extremo delantero o los soportes del motor o la transmisión no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían contribuir a provocar lo que parece ser una vibración en la parte trasera. No pase por alto los accesorios del motor, los soportes y las correas de transmisión.

NOTA: Antes de realizar cualquier reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

CHASQUIDO DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Los chasquidos o los sonidos metálicos sordos que se oyen cuando se realizan cambios de velocidad del vehículo (o se embraga) pueden deberse a lo siguiente:

- Alta velocidad de ralentí.
- Funcionamiento del cambio de la transmisión.
- Soportes del motor, transmisión o caja de cambios flojos.
- Juntas universales desgastadas.
- Soportes de muelles flojos.
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos.
- Holgura excesiva de la corona.
- Excesiva holgura entre los dientes de la corona.

La fuente de chasquidos o ruidos metálicos sordos se puede determinar con la ayuda de un asistente. Eleve el vehículo en un elevador con las ruedas libres para girar. Instruya al asistente para que efectúe cambios con la transmisión. Escuche el ruido. Un estetoscopio de mecánico podría resultar útil para identificar la causa del ruido.

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido de la llanta	1. Llanta floja. 2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso.	1. Apriete las tuercas flojas. 2. Reemplace el cojinete.
Ruido en el semieje	1. Cuerpo tubular del eje desalineado. 2. Semieje doblado o suspendido.	1. Inspeccione la alineación del cuerpo tubular del eje. Corrija según sea necesario. 2. Revise y corrija según sea necesario.
Semieje roto	1. Cuerpo tubular del eje desalineado. 2. Vehículo sobrecargado. 3. Funcionamiento irregular del embrague. 4. Agarre brusco del embrague.	1. Reemplace el semieje roto después de corregir la desalineación del tubo. 2. Reemplace el eje roto y evite un peso excesivo sobre el vehículo. 3. Reemplace el eje roto y evite o corrija el funcionamiento irregular del embrague. 4. Reemplace el eje roto y revise y repare el embrague según sea necesario.

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

Condición	Causas posibles	Corrección
Diferencial cuarteado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial. 2. Holgura excesiva de la corona. 3. Vehículo con exceso de carga. 4. Funcionamiento irregular del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Realice un ajuste previo correcto de los cojinetes del diferencial. 2. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Ajuste correctamente la holgura entre dientes de la corona. 3. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite los excesos de peso en el vehículo. 4. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el uso irregular del embrague.
Engranajes del diferencial rayados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricación insuficiente. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Giro excesivo de una llanta y neumático. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 2. Reemplace los engranajes rayados. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 3. Reemplace los engranajes rayados. Inspeccione todos los engranajes, huecos de piñón y ejes por si presentan daños. Realice el servicio según sea necesario.
Pérdida de lubricante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado alto. 2. Juntas del semieje desgastadas. 3. Cáster del diferencial cuarteado. 4. Junta de piñón desgastada. 5. Estribo desgastado o rayado. 6. Tapa del eje incorrectamente sellada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drene el lubricante hasta el nivel correcto. 2. Reemplace las juntas. 3. Repare según sea necesario. 4. Reemplace la junta. 5. Reemplace el estribo y la junta. 6. Retire, limpie y vuelva a sellar la cubierta.
Recalentamiento del eje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante bajo. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Ajustes previos de cojinete demasiado altos. 4. Holgura entre los dientes de la corona insuficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llene el diferencial hasta el nivel correcto. 2. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 3. Vuelva a efectuar el ajuste previo de los cojinetes. 4. Vuelva a efectuar el ajuste previo de la corona.

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

Condición	Causas posibles	Corrección
Diente de engranaje roto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobrecarga. 2. Funcionamiento irregular del embrague. 3. Pavimento con placas de hielo. 4. Ajustes incorrectos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes. 2. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Evite el funcionamiento irregular del embrague. 3. Reemplace los engranajes y verifique si hay daño en las piezas restantes. 4. Reemplace los engranajes y verifique si hay daño en las piezas restantes. Compruebe que la holgura entre dientes de corona es correcta.
Ruido en el eje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricante insuficiente. 2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón. 3. La corona y el piñón no coinciden. 4. Dientes desgastados en la corona y/o el piñón. 5. Cojinetes de diferencial flojos. 6. Cojinetes del diferencial flojos. 7. Corona desalineada o suspendida. 8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos. 9. El cárter no está maquinado como corresponde. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 2. Compruebe el patrón de contacto entre corona y piñón. Ajuste la holgura o profundidad del piñón. 3. Reemplace los engranajes por una corona y un piñón que coincidan. 4. Reemplace la corona y el piñón. 5. Realice el ajuste previo de los cojinetes de piñón. 6. Realice el ajuste previo de los cojinetes de diferencial. 7. Mida el descentramiento de la corona. Reemplace los componentes según sea necesario. 8. Revise los componentes del diferencial y replácelos según sea necesario. Asegúrese de que las tapas de cojinete tengan la torsión correcta de acuerdo con las especificaciones. 9. Reemplace el cárter.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Coloque un dispositivo de elevación adecuado debajo del eje.
- (3) Fije el eje al dispositivo.
- (4) Retire las llantas y los neumáticos.

(5) Retire del eje los tambores de freno. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte el grupo 5, Frenos.

(6) Desconecte los cables del freno de estacionamiento de los soportes y la palanca.

(7) Si fuese necesario, retire los sensores de velocidad de las ruedas. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte el grupo 5, Frenos.

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

(8) Desconecte la manguera de freno del bloque de conexiones del eje. No desconecte los tubos hidráulicos del freno de los cilindros de rueda. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte el grupo 5, Frenos.

(9) Desconecte la manguera de respiradero del cuerpo tubular del eje.

(10) Marque el eje propulsor y los estribos como referencia para la alineación durante la instalación.

(11) Retire el eje propulsor.

(12) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora.

(13) Desconecte los amortiguadores del eje.

(14) Desconecte los brazos de mando superior e inferior de los soportes del eje.

(15) Retire el eje del vehículo.

INSTALACION

NOTA: Los muelles deben soportar el peso del vehículo antes de apretar los dispositivos de fijación de los brazos de suspensión y de la barra de tracción. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, podría verse afectada la altura de marcha y maniobrabilidad del vehículo.

(1) Eleve el eje con el dispositivo de elevación y alinee los pernos de centrado de los muelles con los orificios correspondientes en la ménsula del muelle del eje.

(2) Instale los brazos de suspensión superior e inferior en los soportes de eje. Instale los pernos de instalación pero no los apriete en este momento.

(3) Instale los amortiguadores y apriete las tuercas según la torsión especificada.

(4) Instale las articulaciones de la barra estabilizadora y apriete las tuercas según la torsión especificada.

(5) Instale los sensores de velocidad de las ruedas, si fuese necesario. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte el grupo 5, Frenos.

(6) Conecte el cable del freno de estacionamiento en los soportes y la palanca.

(7) Instale los tambores de freno. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte el grupo 5, Frenos.

(8) Conecte la manguera de freno al tablero de conexiones del eje. Para informarse sobre los procedimientos correctos, consulte el grupo 5, Frenos.

(9) Instale la manguera de respiradero del eje.

(10) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo del piñón. Instale los flejes y pernos de las articulaciones universales. Apriete con una torsión de 16 N·m (14 lbs. pie).

(11) Instale las llantas y los neumáticos.

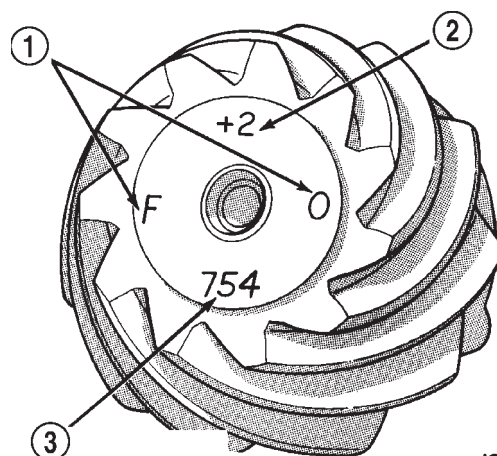
(12) Agregue lubricante para engranajes, si fuese necesario. Para informarse sobre los requerimientos de lubricante, consulte Especificaciones de lubricación en esta sección.

(13) Retire el dispositivo de elevación del eje y baje el vehículo.

(14) Apriete las tuercas de los brazos de mando inferior y superior según la torsión especificada.

AJUSTES

La corona y el piñón satélite vienen de fábrica únicamente como conjunto. Los números de identificación para la corona y el piñón satélite están grabados en la cara de cada engranaje (Fig. 5). En la cara del piñón satélite hay grabado un signo más (+), un signo menos (-) o un cero (0). Este número representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad con relación al reglaje de profundidad estándar de un piñón que lleva grabado un (0). El reglaje estándar desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 96,850 mm (3,813 pulg.). La profundidad estándar asegura el mejor patrón de contacto entre dientes. Para obtener información adicional, consulte los párrafos que tratan sobre Holgura entre dientes y Análisis de patrones de contacto en esta sección.



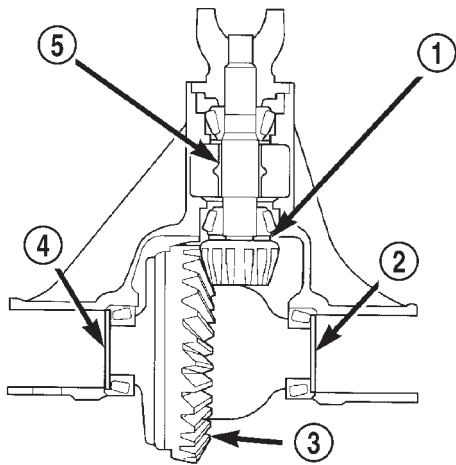
J9003-100

Fig. 5 NUMEROS DE IDENTIFICACION DE PIÑON SATELITE

- 1 - NUMEROS DE PRODUCCION
- 2 - VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE PROPULSOR
- 3 - NUMERO COINCIDENTE DE ENGRANAJE (IGUAL QUE EL NUMERO DE LA CORONA)

La compensación por la variación de la profundidad del piñón se logra mediante espaciadores selectivos. Los espaciadores se emplazan debajo del cono interno del cojinete del piñón. (Fig. 6).

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)



80a5037a

Fig. 6 EMPLAZAMIENTO DEL ESPACIADOR DE AJUSTE

- 1 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE
- 2 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
- 3 - CORONA
- 4 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DE LA CORONA
- 5 - SEPARADOR APLASTABLE

Si se instala un nuevo conjunto de engranajes, registre la variación de profundidad grabada tanto en el piñón satélite original como en el de recambio. Sume o reste el espesor de los espaciadores originales para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Para informarse, consulte los cuadros de Variación de profundidad.

Tome nota de dónde se produce la intersección de las columnas de marcas del piñón viejo y del nuevo. La cifra de la intersección representa la variación en más o en menos en que debe compensarse.

Observe el número grabado en la cara del piñón satélite de propulsor (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Estos números representan una desviación en milésimas de pulgadas con respecto al estándar. Si el número es negativo, sume ese valor al espesor del espaciador o los espaciadores de profundidad requeridos. Si el número es positivo, reste ese valor del espesor del espaciador, o espaciadores de profundidad. Si el número es 0 no se necesitan modificaciones. Para informarse, consulte el cuadro de Variación de la profundidad del piñón satélite.

VARIACION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE

Variación de profundidad del piñón satélite original	Variación de profundidad de piñón satélite de recambio								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

MEDICION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN

Las mediciones se toman con las cubetas y los cojinetes del piñón instalados en el cárter. Utilice para ello el juego de calibradores de piñón, el bloque de piñón 6735, los discos de eje 6732 y el comparador C-3339 (Fig. 7).

(1) Monte el bloque de altura del piñón 6739, el bloque del piñón 6735 y el cojinete trasero del piñón en el tornillo 6741 (Fig. 7).

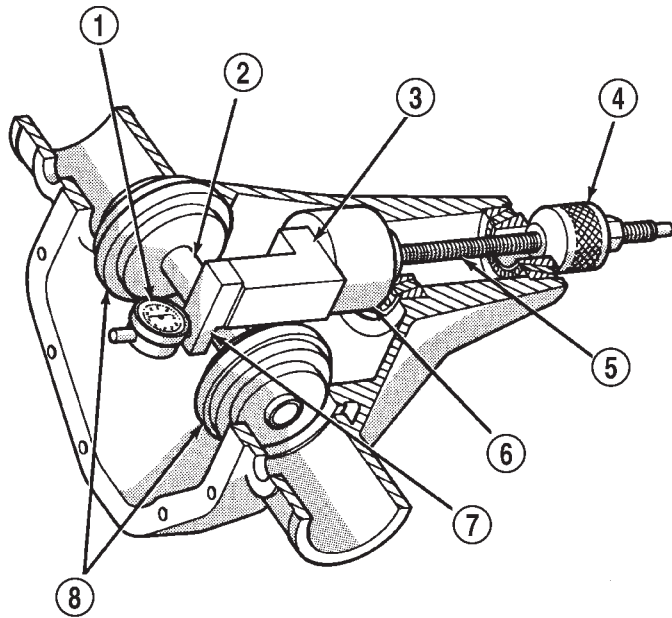
(2) Inserte los componentes de los calibradores de altura montados, el cojinete trasero y el tornillo en la

caja a través de las cubetas del cojinete del piñón (Fig. 8).

(3) Instale el cojinete del piñón delantero y el cono 6740 apretándolo a mano.

(4) Coloque el disco de eje 6732 en el eje D-115-3 en su posición en las cunas de los cojinetes laterales de la caja (Fig. 9). Instale las tapas de cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete los pernos de las tapas. Consulte las Especificaciones de torsión en esta sección.

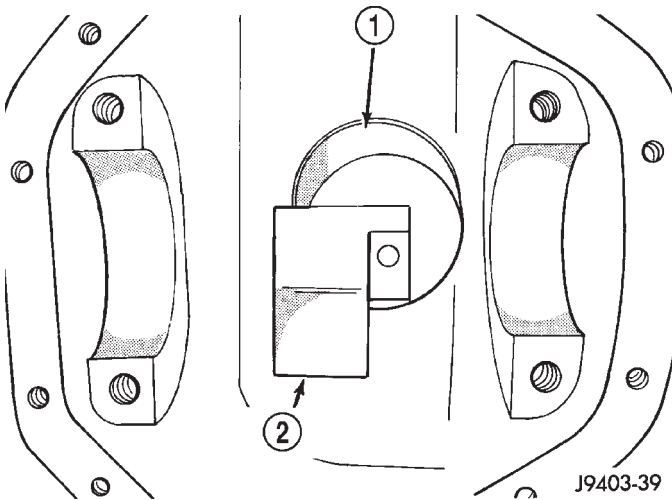
EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)



J9403-45

Fig. 7 Herramientas de profundidad de piñón satélite

- 1 - COMPARADOR
- 2 - EJE
- 3 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑÓN
- 4 - CONO
- 5 - TORNILLO
- 6 - BLOQUE DEL PIÑÓN
- 7 - BLOQUE SCOOTER
- 8 - DISCO DE EJE

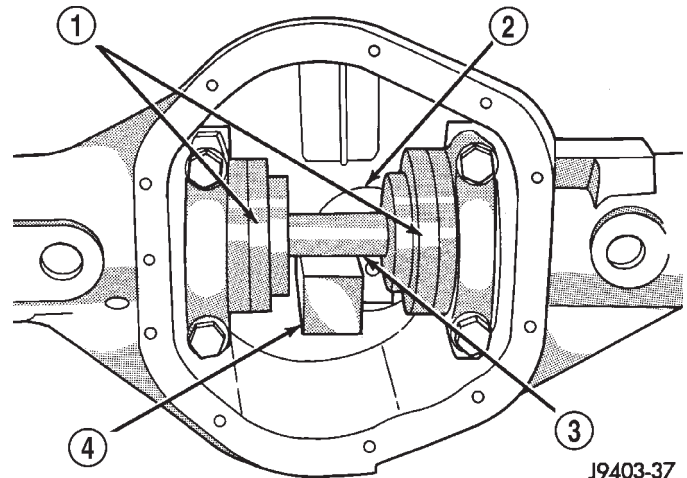


J9403-39

Fig. 8 Bloque de altura del piñón

- 1 - BLOQUE DEL PIÑÓN
- 2 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑÓN

NOTA: Los discos de eje 6732 tienen distintos diámetros de escalones para calzar en ejes de otros tamaños. Seleccione el escalón de tamaño adecuado para el eje que se está reparando.



J9403-37

Fig. 9 Herramientas de calibración utilizadas en el cárter

- 1 - DISCO DE EJE
- 2 - BLOQUE DEL PIÑÓN
- 3 - EJE
- 4 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑÓN

(5) Monte el comparador C-3339 en el bloque Scooter D-115-2 y fije el tornillo de ajuste.

(6) Coloque el bloque Scooter y el comparador a ras con el bloque de altura del piñón. Sostenga el bloque Scooter y ponga en cero el comparador.

(7) Lentamente deslice el bloque Scooter por el bloque de altura del piñón sobre el eje (Fig. 10). Desplace el bloque Scooter hasta que el probador del comparador pase por encima del eje y entonces registre la lectura más alta.

(8) Seleccione un espaciador igual a la lectura del comparador más el número de variación de profundidad del piñón satélite propulsor grabado en la cara del piñón satélite (Fig. 5) utilizando el signo opuesto del número de variación. Por ejemplo si la variación de profundidad es -2, sume +0,002 pulgadas a la lectura del comparador.

(9) Retire del cárter los componentes del calibrador de profundidad del piñón.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL

El ajuste previo del cojinete del diferencial y el juego de la corona se consiguen empleando espaciadores selectivos encastrados entre la cubeta de cojinete y el cárter. El espesor adecuado del espaciador puede determinarse por medio de los cojinetes de prueba de ajuste corredizo D-348, colocados en el lugar de los cojinetes laterales del diferencial, y el comparador C-3339. Antes de proceder a medir el ajuste previo de los cojinetes del diferencial y el juego de los engranajes, mida la profundidad del piñón satélite y prepare el piñón para su instalación. Es esencial determinar la profundidad correcta del piñón satélite para poder establecer los patrones de con-

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

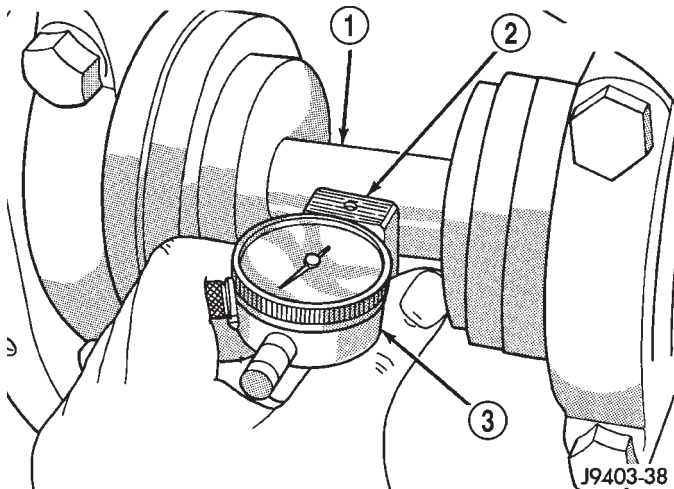


Fig. 10 Medición de profundidad del piñón satélite

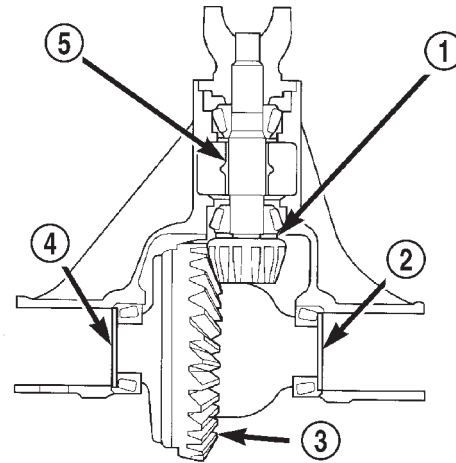
- 1 - EJE
- 2 - BLOQUE SCOOTER
- 3 - COMPARADOR

tacto entre dientes y el juego de los engranajes. Una vez medido el espesor total de espaciadores necesarios para eliminar el juego longitudinal del diferencial, se instala el piñón satélite y se mide el espesor de espaciadores para el juego de los engranajes. El espesor total de los espaciadores es igual al total de la lectura del comparador sumado a la especificación de ajuste previo. La medición del juego de los engranajes determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor del espaciador para el juego de los engranajes del espesor total de los espaciadores y seleccione ese reglaje para el lado del piñón satélite del diferencial (Fig. 11).

SELECCION DE ESPACIADOR DE AJUSTE PREVIO

NOTA: Es difícil recuperar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio, si fuese necesario.

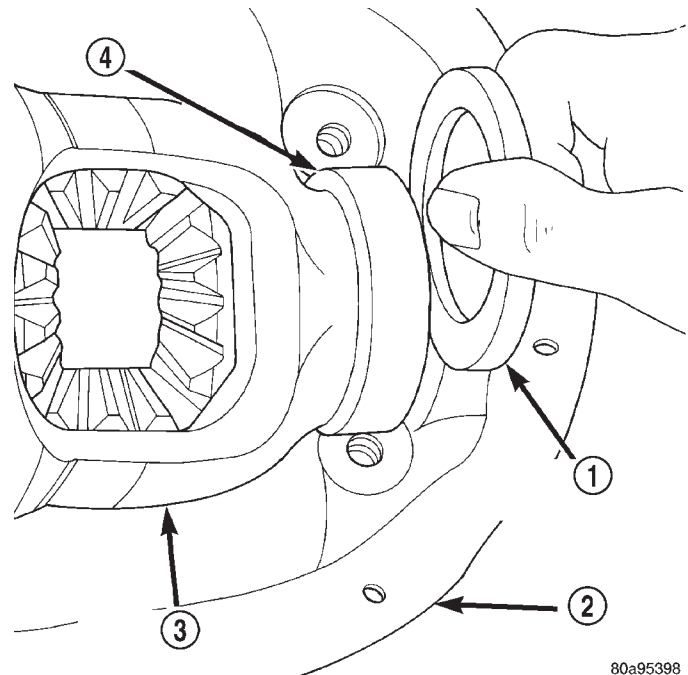
- (1) Retire los cojinetes laterales de la caja del diferencial.
- (2) Instale la corona, si fuese necesario, en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.
- (3) Instale los cojinetes de prueba D-348 en la caja del diferencial.
- (4) Instale la caja del diferencial en el cárter.
- (5) Inserte espaciadores de prueba 8107, espaciadores de punto inicial de 3,0 mm (0,118 pulg.) entre el cojinete de prueba y el cárter (Fig. 12).
- (6) Instale las tapas de cojinete en sus posiciones correctas y ajuste los pernos.



80a5037a

Fig. 11 Espaciador de ajuste

- 1 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE
- 2 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
- 3 - CORONA
- 4 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DE LA CORONA
- 5 - SEPARADOR APLASTABLE



80a95398

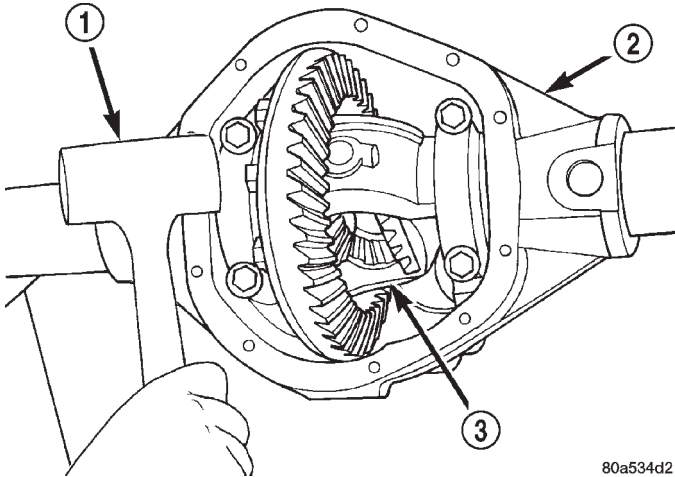
Fig. 12 ESPACIADORES DE PRUEBA

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 8107
- 2 - CAJA DEL EJE
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL D-348

(7) Con un golpe seco de martillo, asiente los cojinetes de prueba del diferencial a cada lado del cárter del diferencial (Fig. 13) y (Fig. 14).

(8) Enrosque el espárrago de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 15).

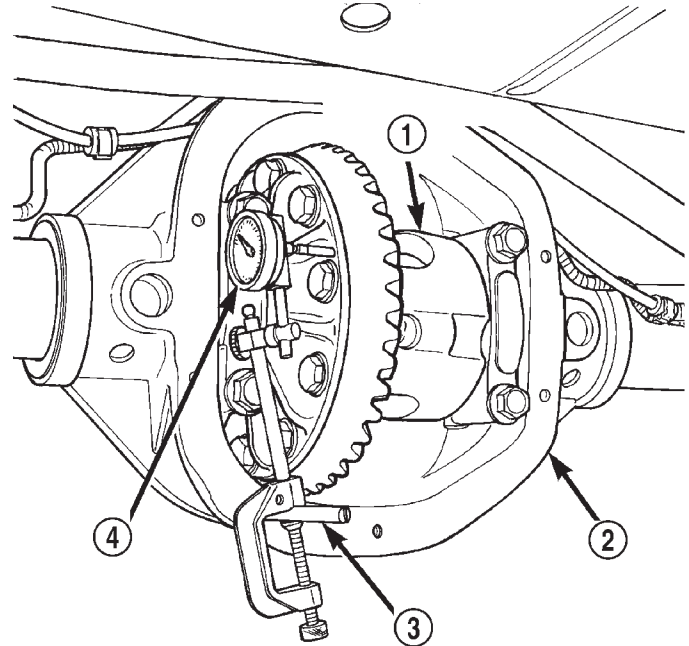
EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)



80a534d2

Fig. 13 ASIENTO DEL COJINETE DE PRUEBA EN EL LATERAL DEL PIÑÓN SATELITE

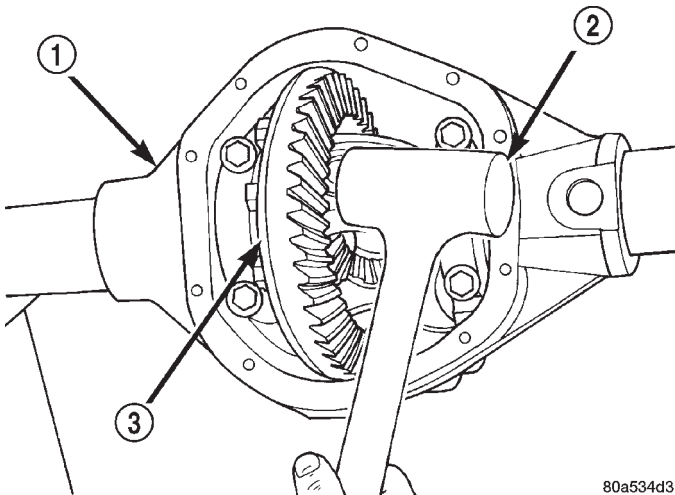
- 1 - MACETA
- 2 - CAJA DEL EJE
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL



80a7e2cf

Fig. 15 MEDICION DEL JUEGO LATERAL DEL DIFERENCIAL

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
- 2 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 3 - ESPARRAGO DE GUIA
- 4 - COMPARADOR



80a534d3

Fig. 14 ASIENTO DEL COJINETE DE PRUEBA EN EL LATERAL DE LA CORONA

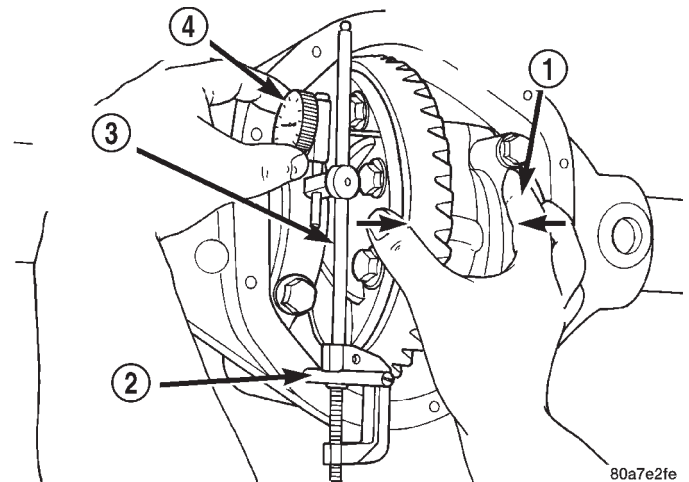
- 1 - CAJA DEL EJE
- 2 - MACETA
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL

(9) Fije el comparador C-3339 al espárrago de guía y coloque el émbolo del comparador sobre una superficie plana de la cabeza del perno de la corona (Fig. 15).

(10) Empuje la caja del diferencial contra el lado del cárter correspondiente al piñón satélite y ponga el comparador en cero (Fig. 16).

(11) Empuje la caja del diferencial contra el lado de la corona y registre la lectura del comparador (Fig. 17).

(12) Sume la lectura del comparador al espesor del espaciador de punto inicial para determinar el espe-



80a7e2fe

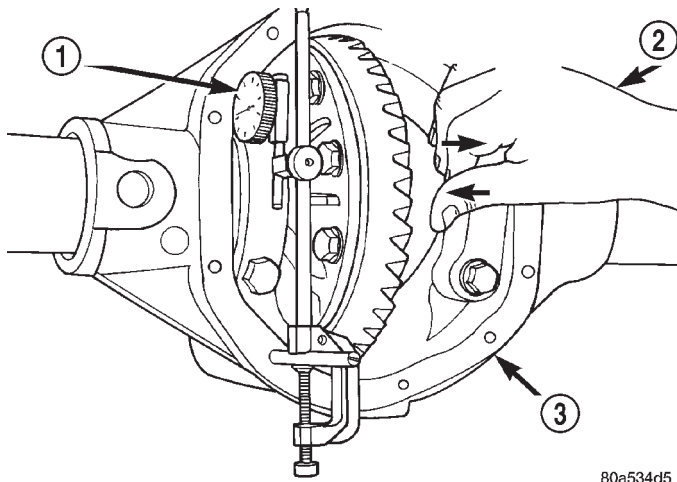
Fig. 16 COMPARADOR EN CERO

- 1 - FUERCE LA CAJA DEL DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3288-B
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3339
- 4 - CARA DEL COMPARADOR EN CERO

sor total de los espaciadores y lograr un juego longitudinal de diferencial igual a cero.

(13) Sume 0,2 mm (0,008 pulg.) al total del juego longitudinal cero. Este nuevo total representa el espesor de los espaciadores para comprimir o ajustar

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)



80a534d5

Fig. 17 REGISTRE LA LECTURA DEL COMPARADOR

- 1 - LEA EL COMPARADOR
 2 - FUERCE LA CAJA DE DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DE LA CORONA
 3 - CAJA DEL EJE

previamente los cojinetes nuevos, cuando instale el diferencial.

(14) Gire el comparador alejándolo.

(15) Retire la caja del diferencial, los cojinetes de prueba y los espaciadores de punto inicial del cárter.

(16) Instale el piñón satélite en el cárter. Instale el estribo y determine la torsión de rotación correcta del piñón.

(17) Instale la caja del diferencial y los cojinetes de prueba en el cárter (sin espaciadores) y apriete los pernos de retención de las tapas.

(18) Coloque el émbolo del comparador sobre una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 15).

(19) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite.

(20) Coloque en cero la aguja del comparador.

(21) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona del cárter y registre la lectura del comparador.

(22) Reste 0,05 mm (0,002 pulg.) de la lectura del comparador para compensar el juego entre la corona y los piñones satélite. Este total representa el espesor de espaciador necesario para lograr el juego correcto.

(23) Reste el espesor de espaciadores para el juego del espesor total de espaciadores de ajuste previo. El resto es el espesor de espaciadores requerido en el lado del cárter correspondiente al piñón.

(24) Gire el comparador alejándolo en el espárrago de guía.

(25) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba del cárter.

(26) Instale conos y cubetas de cojinetes laterales nuevos en la caja del diferencial.

(27) Instale el separador W-129-B y algunos de los elementos del juego de adaptadores 6987 en el cárter del diferencial y separe la abertura del eje lo suficiente como para que pase la caja del diferencial.

(28) Coloque los espaciadores de cojinetes laterales en el cárter contra los cuerpos tubulares del eje.

(29) Instale la caja del diferencial en el cárter.

(30) Gire la caja del diferencial varias veces para asentar los cojinetes laterales.

(31) Coloque el émbolo del comparador contra un diente de la corona (Fig. 18).

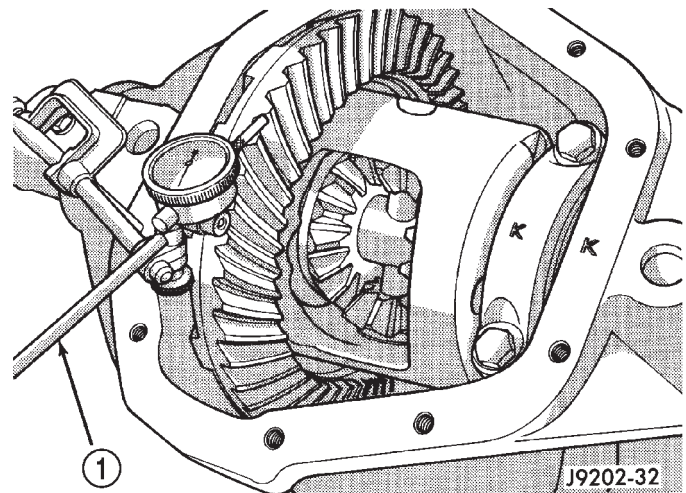


Fig. 18 JUEGO DE LA CORONA

- 1 - COMPARADOR

(32) Empuje y sostenga la corona hacia arriba para impedir que gire el piñón satélite.

(33) Coloque en cero la aguja del comparador.

(34) Empuje y sostenga la corona hacia abajo para impedir que gire el piñón satélite. La lectura del comparador debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulg.) y 0,20 mm (0,008 pulg.). Si el juego no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor de espaciador necesario de un lado del cárter del diferencial al otro (Fig. 19).

(35) Verifique el descentramiento de la caja del diferencial y la corona midiendo el juego de la corona y el piñón satélite en 8 lugares distintos alrededor de la corona. Las lecturas no deberán variar en más de 0,05 mm (0,002 pulg.). Si las lecturas varían más de lo especificado, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

Una vez logrado el juego correcto, siga el procedimiento de análisis de los patrones de contacto de los engranajes.

PATRON DE CONTACTO DE ENGRANAJES

Los patrones de contacto de los dientes de la corona y el piñón podrán observarse si la profundi-

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

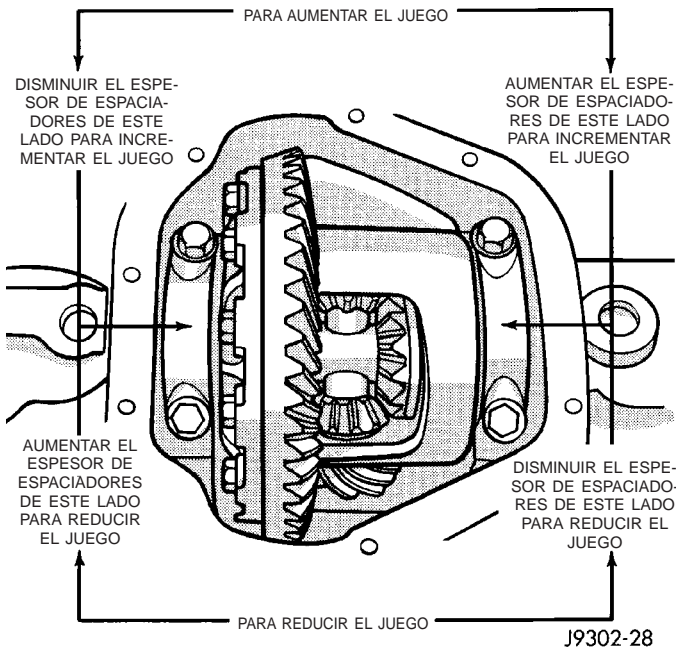


Fig. 19 AJUSTE DEL ESPACIADOR PARA EL JUEGO

dad del piñón en el cárter es correcta. Indicarán también si el juego de la corona se ha ajustado correctamente. El juego debe mantenerse dentro de los límites indicados en las especificaciones para obtener los patrones de contacto entre dientes correctos.

(1) Aplique una capa fina de óxido férrico hidratado o equivalente, en el lado de propulsión e inercia de los dientes de la corona.

(2) Envuelva, retuerza y mantenga un paño de taller alrededor del estribo del piñón para aumentar la resistencia de rotación del piñón. Esto proporcionará un patrón de contacto más preciso.

(3) Con una llave de tubo colocada en un perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una vuelta completa en ambas direcciones mientras aplica carga con el paño de taller.

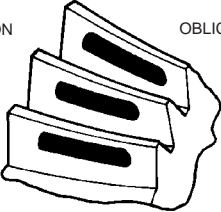
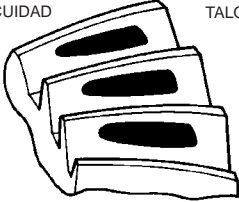
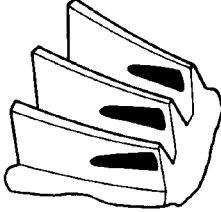
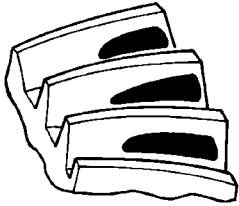
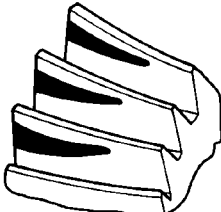
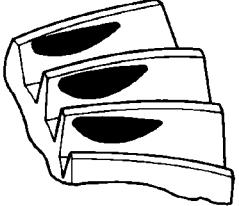
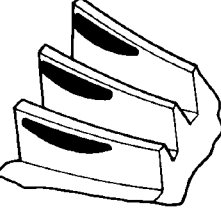
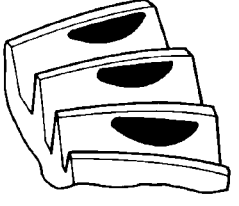
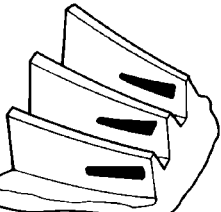
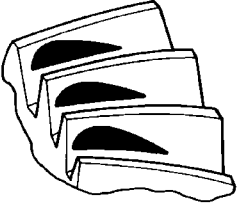
Las áreas de los dientes de la corona con el mayor grado de contacto contra los dientes del piñón barrerán el compuesto hacia las zonas con menor contacto. Observe y compare los patrones de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto de los dientes de engranajes (Fig. 20) y ajuste la profundidad del piñón y el juego de los engranajes según sea necesario.

COMPROBACION DE AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL

La comprobación final del conjunto del diferencial antes de la instalación de los ejes consiste en apretar para hacer girar el piñón y el diferencial combinados. Esto verificará que el ajuste previo del cojinete del diferencial sea el correcto.

La torsión para girar el diferencial y el piñón debería ser la torsión para girar el piñón más 0,79-1,24 N·m (7-11 lbs. pulg.).

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON OBLICUIDAD</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>OBLICUIDAD TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE PROPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE LIGERAMENTE HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO JUEGO DE SEPARACION ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE DE MENOR ESPESOR.</p>
		<p>JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON DE MAYOR ESPESOR.</p>
		<p>ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. DISMINUYA EL JUEGO DE LA CORONA.</p>
		<p>ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. AUMENTE EL JUEGO DE LA CORONA.</p>

J9003-24

Fig. 20 PATRONES DE CONTACTO ENTRE DIENTES DE ENGRANAJES

EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

ESPECIFICACIONES

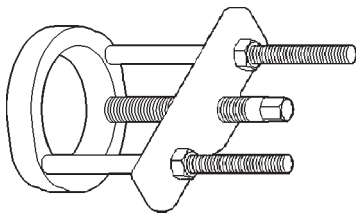
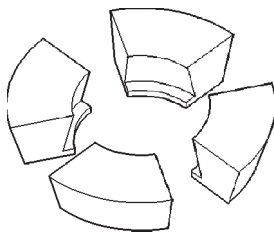
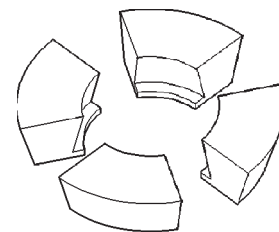
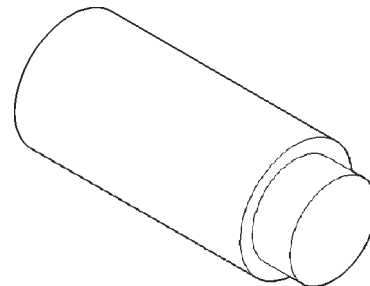
ESPECIFICACIONES DEL EJE

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Relación entre ejes	3,07, 3,55, 3,73, 4,11
Ajuste previo del cojinete del diferencial	0,2 mm (0,008 pulg.)
Juego de separación de los engranajes laterales del diferencial	0,0-0,15 mm (0,0-0,006 pulg.)
Diámetro de la corona	194 mm (7,638 pulg.)
Juego de la corona	0,12-0,20 mm (0,005-0,008 pulg.)
Profundidad estándar de piñón satélite	96,85 mm (3,813 pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes originales	1-2 N·m (10-20 lbs. pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes nuevos	2-4 N·m (20-35 lbs. pulg.)

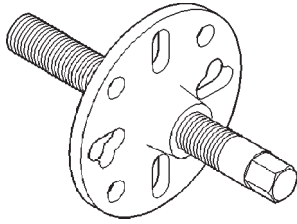
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de tapa del diferencial	41	30	-
Pernos de la tapa del cojinete	77	57	-
Pernos de la corona	108	80	-
Tuerca del piñón	271-475	200-350	-
Tornillo del eje de piñón engranado	16,25	12	-

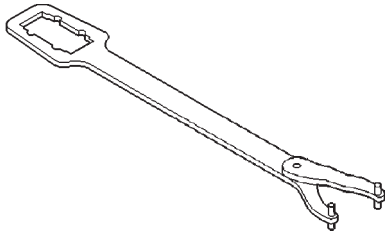
HERRAMIENTAS ESPECIALES

**Extractor C-293-PA****Adaptador C-293-39****Adaptador C-293-40****Obturador de adaptador SP-3289**

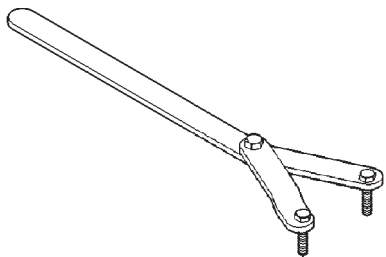
EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)



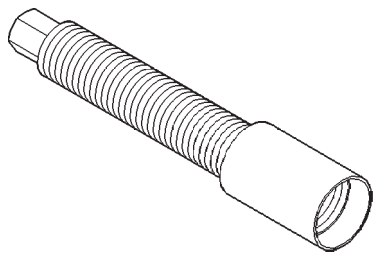
Extractor C-452



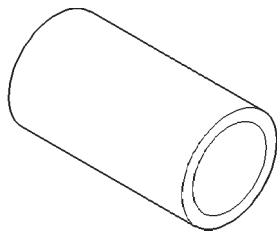
Llave inglesa C-3281



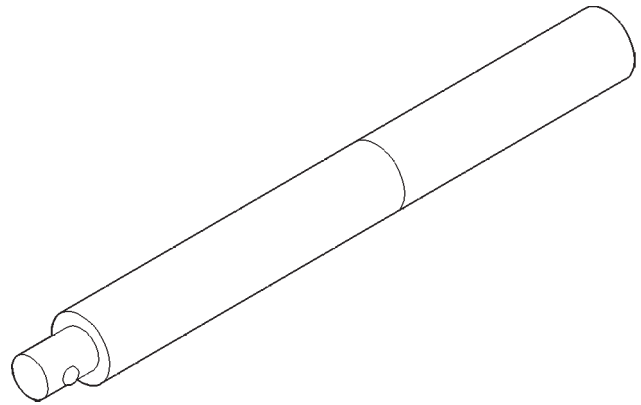
Llave ajustable 6958



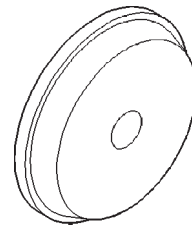
Tornillo instalador 8112



Casco 8109



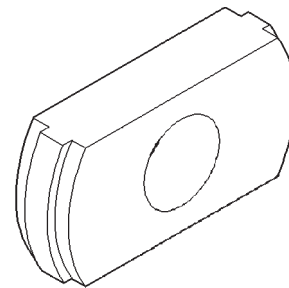
Mango C-4171



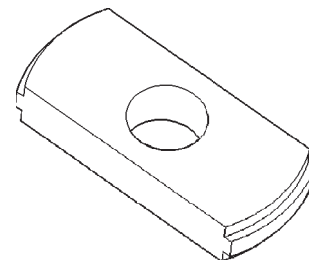
Instalador D-130



Instalador D-146

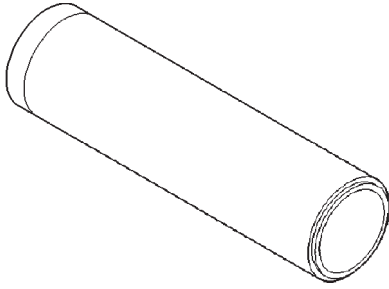


Extractor C-4345

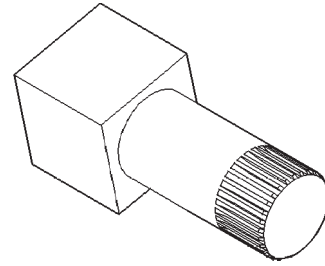


Extractor D-149

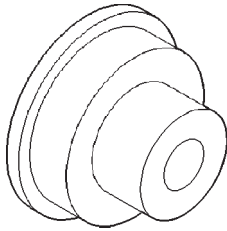
EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)



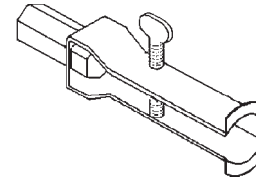
Instalador W-262



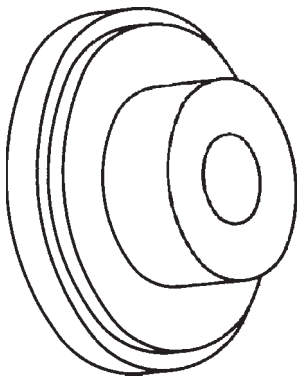
Horma de montaje 6965



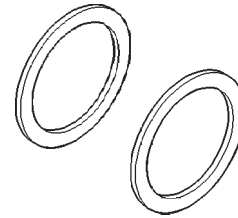
Instalador 6436



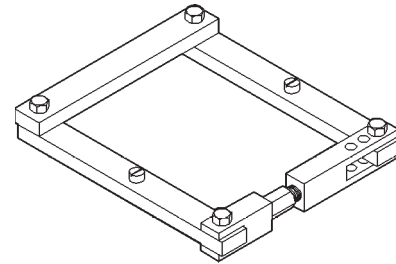
Extractor 7794-A



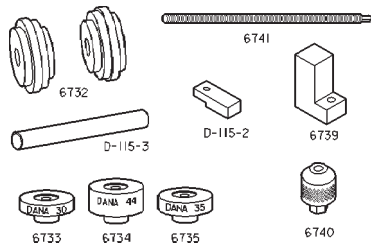
Instalador 6437



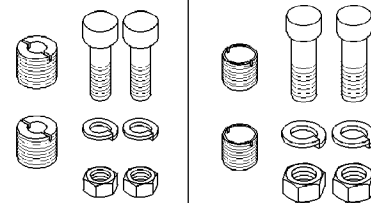
Espaciador de prueba 8107



Separador W-129-B

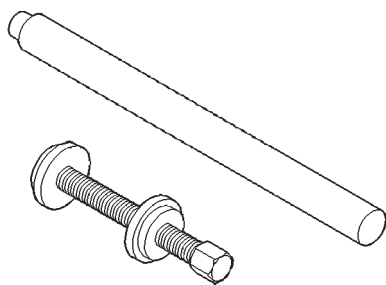


Profundidad del piñón 6774



TORNQUETE HEXAGONAL DE 1 - 1/8

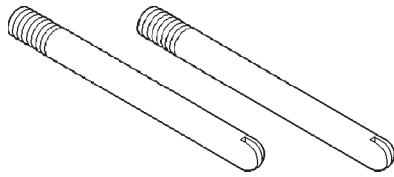
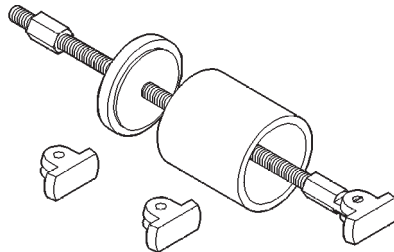
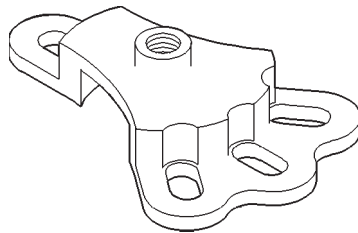
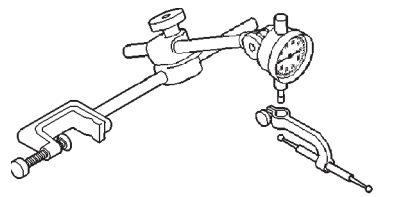
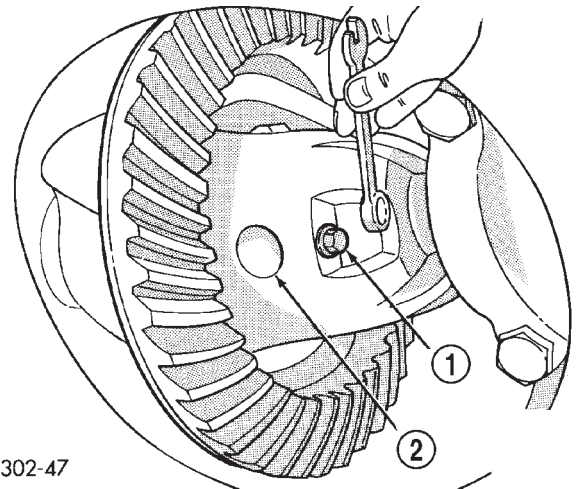
TORNQUETE HEXAGONAL DE 1 - 1/4



Herramientas para Trac-lok 6960

Juego de adaptadores 6987

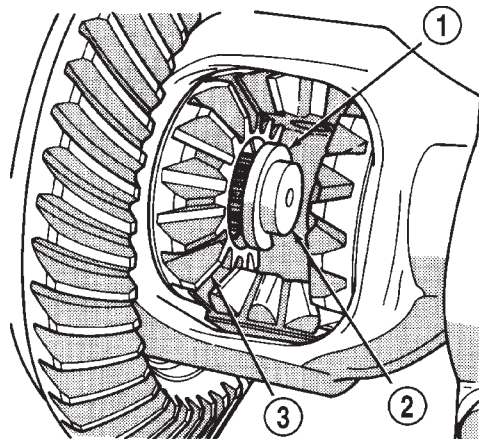
EJE TRASERO - 194RBI (Continuación)

**Espárragos de guía C-3288-B****Extractor de cojinete 6310****Extractor de maza 6790****Comparador C-3339**

J9302-47

Fig. 21 TORNILLO DE FIJACION DE EJE ENGRANADO

- 1 - TORNILLO DE FIJACION
2 - EJE ENGRANADO DEL PIÑON SATELITE



J9003-45

Fig. 22 FIADOR C DEL SEMIEJE

- 1 - FIADOR C
2 - SEMIEJE
3 - ENGRANAJE LATERAL

EJES LATERALES**DESMONTAJE**

(1) Coloque la caja de cambios en la posición NEUTRAL.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire el conjunto de llanta y neumático.

(4) Retire el tambor de freno (Consulte el grupo 5 - FRENOS HIDRAULICOS/MECANICOS/TAMBOR - DESMONTAJE).

(5) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el líquido.

(6) Gire la caja del diferencial para tener acceso al tornillo de fijación del eje de piñón engranado. Retire de la caja del diferencial el tornillo de fijación y el eje (Fig. 21).

(7) Empuje el semieje hacia adentro para extraer el fiador C del eje (Fig. 22).

(8) Retire con cuidado el semieje para no dañar el cojinete de eje y el sensor de velocidad de las ruedas, si está equipado.

(9) Revise en el semieje la superficie de contacto del cojinete de rodillos y verifique un posible endurecimiento, resquebrajamiento o picaduras. Ante cualquiera de estas condiciones, deberá reemplazarse el semieje y/o el cojinete.

INSTALACION

(1) Lubrique el hueco del cojinete y el borde de la junta con lubricante para engranajes. Inserte el semieje a través de la junta, el cojinete y acóplelo a las estrías del engranaje lateral.

EJES LATERALES (Continuación)

PRECAUCION: Tenga cuidado de que las estrías del eje no dañen el reborde de la junta del semieje. Asimismo, tenga cuidado de no dañar el sensor de velocidad de las ruedas, si está equipado.

(2) Inserte el fiador C en el semieje y, a continuación, empuje hacia afuera del semieje para asentar el fiador C en el engranaje lateral.

(3) Introduzca el eje engranado del piñón en la caja del diferencial y a través de las arandelas de empuje y los piñones satélites.

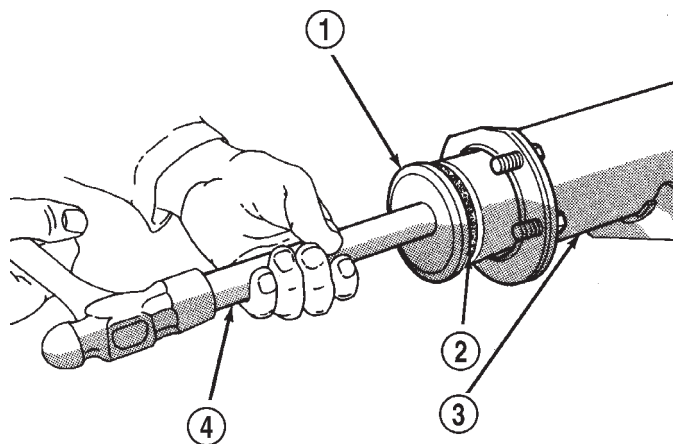
(4) Alinee el orificio en el eje con el orificio de la caja del diferencial e instale el tornillo de fijación con Loctite® en las roscas. Apriete el tornillo de fijación con una torsión de 19 N·m (14 lbs pie.)

(5) Instale la tapa y agregue líquido hasta la base del orificio del tapón de llenado.

(6) Instale el tambor de freno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/TAMBOR - INSTALACION).

(7) Instale la llanta y el neumático.

(8) Baje el vehículo.



J9103-8

Fig. 23 JUNTA DEL SEMIEJE

- 1 - INSTALADOR
- 2 - JUNTA
- 3 - CUERPO TUBULAR DEL SEMIEJE
- 4 - MANGO

JUNTAS DE SEMIEJES

DESMONTAJE

(1) Retire el semieje.

(2) Retire la junta del semieje del extremo del cuerpo tubular del semieje con la ayuda de una herramienta de palanca pequeña.

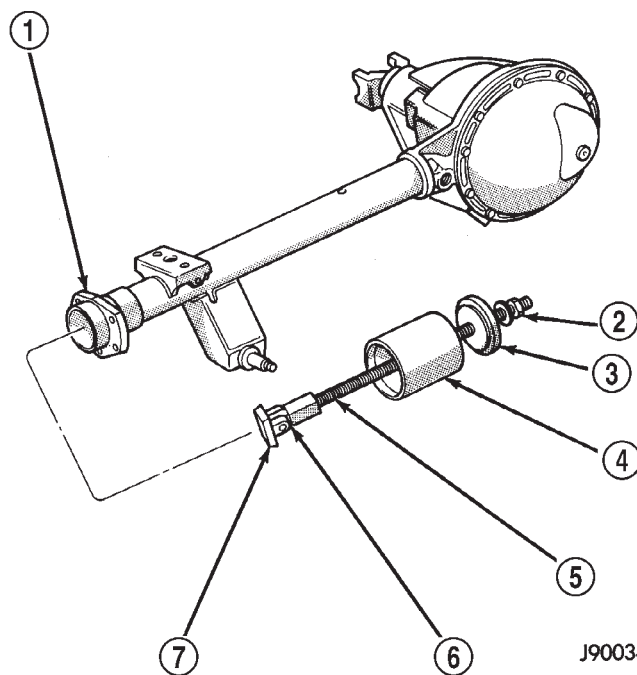
(3) Revise el hueco del cuerpo tubular del semieje para comprobar que no haya asperezas ni rebabas; retírelo según sea necesario.

INSTALACION

(1) Limpie con un paño el hueco del cuerpo tubular del semieje.

(2) Instale la junta **nueva** del semieje con el instalador 6437 y el mango C-4171 (Fig. 23).

(3) Instale el semieje.



J9003-51

Fig. 24 HERRAMIENTAS PARA COJINETES DEL SEMIEJE

- 1 - CUERPO TUBULAR DEL SEMIEJE
- 2 - TUERCA
- 3 - PLACA DE GUIA
- 4 - GUIA
- 5 - VARILLA ROSCADA
- 6 - ADAPTADOR
- 7 - PIE

COJINETES DE EJE

DESMONTAJE

(1) Retire el semieje.

(2) Retire la junta del semieje del extremo del cuerpo tubular con la ayuda de una herramienta de palanca pequeña.

(3) Retire del cuerpo tubular del eje el cojinete del semieje con el juego de extractores de cojinetes 6310 y el pie del adaptador 6310-5 (Fig. 24).

(4) Revise el hueco del cuerpo tubular del semieje para comprobar que no haya asperezas ni rebabas; retire el cuerpo tubular según sea necesario.

INSTALACION

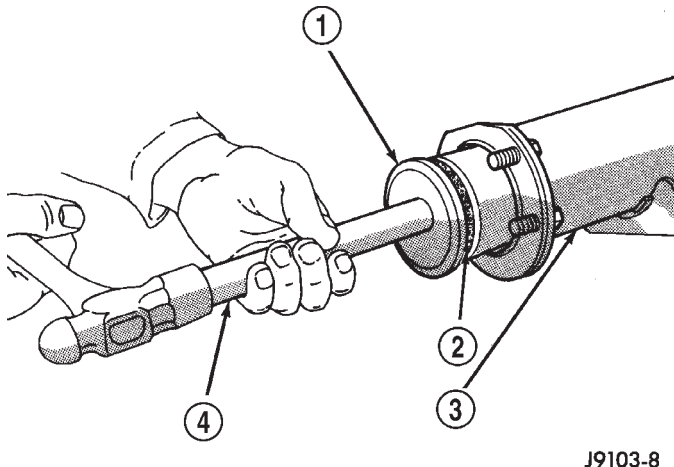
(1) Limpie con un paño el hueco del cuerpo tubular del semieje.

(2) Instale el cojinete del semieje con el instalador 6436 y el mango C-4171.

COJINETES DE EJE (Continuación)

NOTA: El número de pieza del cojinete debe quedar emplazado contra el instalador.

(3) Instale la junta **nueva** del semieje con el instalador 6437 y el mango C-4171 (Fig. 25).



J9103-8

Fig. 25 INSTALADOR DE JUNTA DEL SEMIEJE

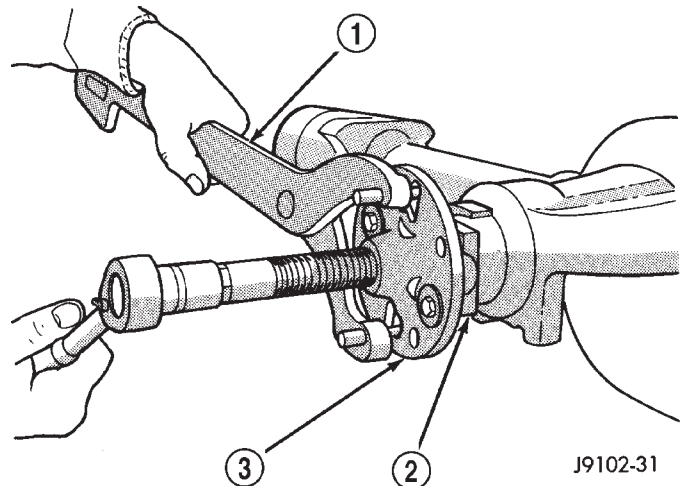
- 1 - INSTALADOR
- 2 - JUNTA
- 3 - CUERPO TUBULAR DEL SEMIEJE
- 4 - MANGO

(4) Instale el semieje.

JUNTA DEL PIÑÓN

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de llantas y neumáticos.
- (3) Retire los tambores de freno (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/TAMBOR - DESMONTAJE).
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo.
- (6) Gire el piñón satélite tres o cuatro veces.
- (7) Con una llave de tensión de libras pulgada con comparador, registre la torsión necesaria para hacer girar el piñón satélite.
- (8) Sujete el estribo con la llave inglesa 6658 y retire la tuerca y arandela del piñón.
- (9) Retire el estribo del piñón con el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 26).
- (10) Retire la junta del piñón con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo instalado en un martillo de percusión.



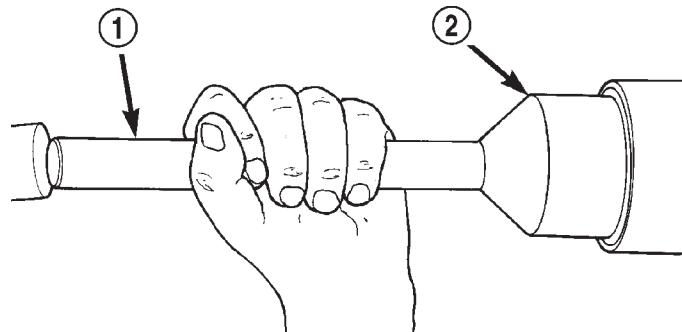
J9102-31

Fig. 26 EXTRACTOR DEL ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE INGLESA
- 2 - ESTRIBO
- 3 - EXTRACTOR

INSTALACION

(1) Aplique una capa ligera de lubricante para engranajes en el borde de la junta de piñón e instale la junta con el instalador apropiado (Fig. 27).



80a7e2be

Fig. 27 INSTALADOR DE JUNTA DEL PIÑÓN

- 1 - MANGO
- 2 - INSTALADOR

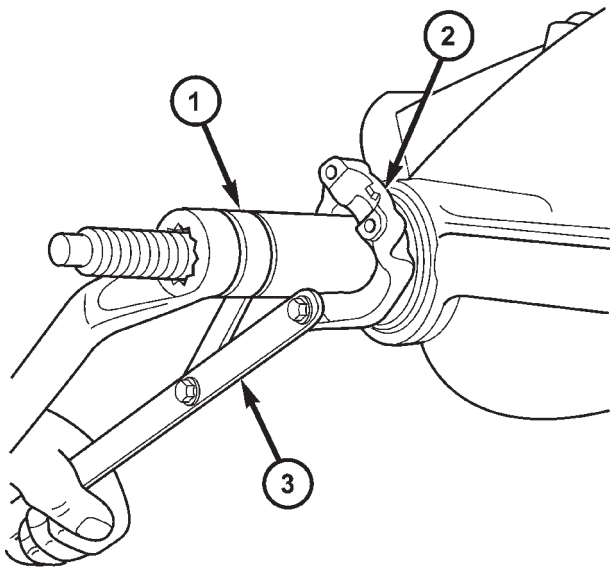
(2) Instale el estribo en el piñón satélite con el tornillo 8112, la cubeta 8109 y la llave ajustable 6958 (Fig. 28).

PRECAUCION: Cuando instale el estribo del piñón en este punto, no exceda la torsión mínima de 271 N-m (200 lbs. pie). Podrían dañarse los cojinetes o los separadores aplastables.

(3) Instale la arandela y una tuerca **nueva** de estribo en el piñón satélite; apriete la tuerca hasta que no haya ningún juego longitudinal en el cojinete.

(4) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N-m (200 lbs. pie).

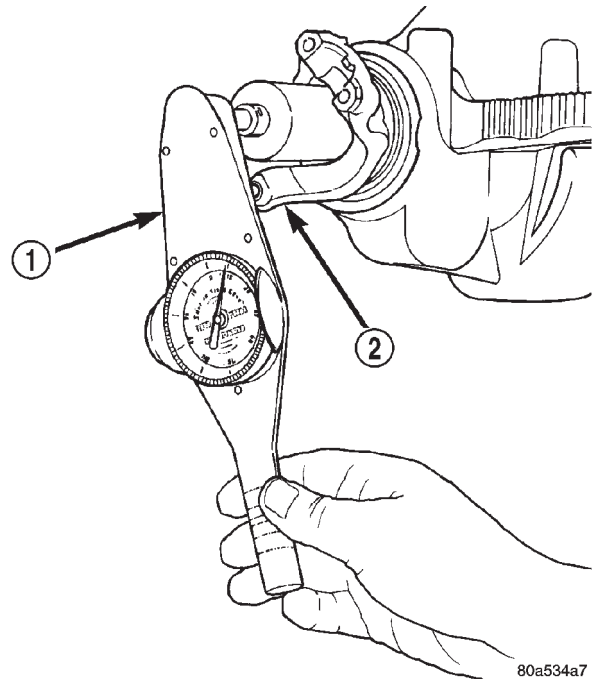
JUNTA DEL PIÑÓN (Continuación)



80c6c0e0

Fig. 28 INSTALADOR DE ESTRIBO DE PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE AJUSTABLE



80a534a7

Fig. 29 ESFUERZO DE ROTACION DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete de dicho piñón y no exceda bajo ninguna circunstancia la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de ajuste previo o el esfuerzo de rotación especificado, debe instalarse un nuevo separador aplastable.

(5) Gire el eje del piñón con una llave de tensión de libras pulgada. El esfuerzo de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.) (Fig. 29).

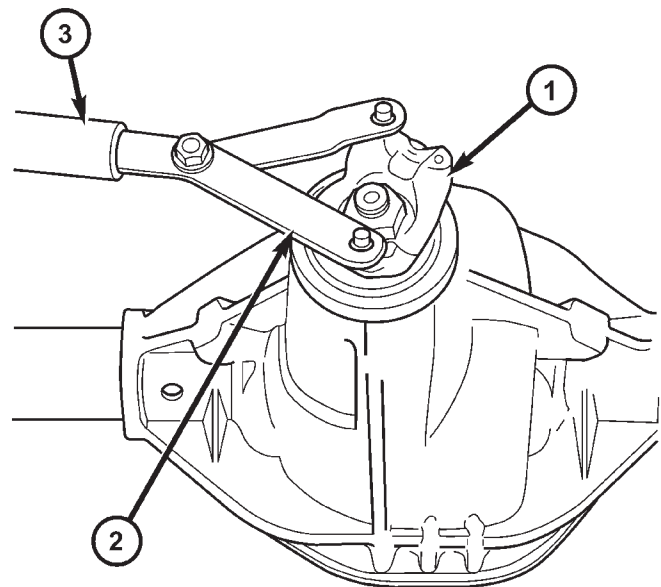
(6) Si el esfuerzo de rotación es bajo, utilice la llave inglesa 6958 para sujetar el estribo del piñón (Fig. 30), y apriete la tuerca del eje del piñón con una torsión en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación correcto.

PRECAUCION: Si se alcanza la torsión máxima de 475 N·m (350 lbs. pie) antes de alcanzar el esfuerzo de rotación requerido, es probable que esté dañado el separador aplastable. Reemplace el separador aplastable.

(7) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(8) Agregue lubricante para engranajes al cárter del diferencial, si fuese necesario.

(9) Instale los tambores de freno. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 5, Frenos.



80c6bfe7

Fig. 30 PORTAESTRIBO

- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO

- (10) Instale los conjuntos de llanta y neumático.
- (11) Baje el vehículo.

SEPARADOR APLASTABLE

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de llantas y neumáticos.
- (3) Retire los tambores de freno trasero (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/TAMBOR - DESMONTAJE).
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo.
- (6) Gire el piñón satélite tres o cuatro veces.
- (7) Con una llave de tensión de libras pulgada con comparador, registre la torsión necesaria para girar el piñón satélite.
- (8) Sujete el estribo con la llave ajustable 6958; retire la tuerca y arandela del piñón.
- (9) Retire el estribo del piñón con el extractor C-452 y la llave de brida C-3281 (Fig. 31).

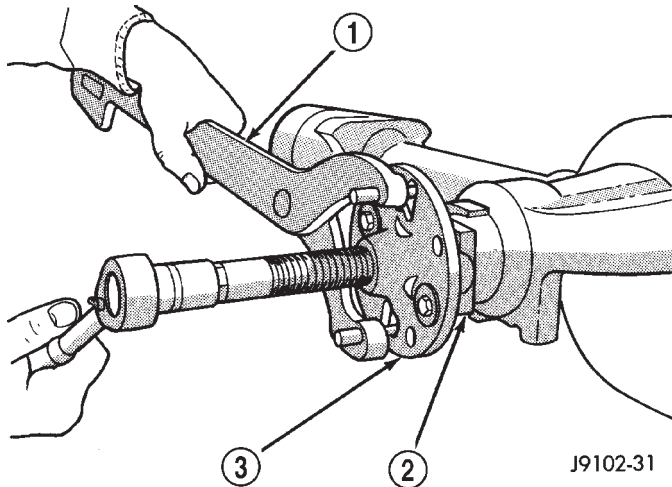


Fig. 31 EXTRACTOR DEL ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE INGLESA
- 2 - ESTRIBO
- 3 - EXTRACTOR

(10) Retire la junta del eje de piñón con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo instalado en un martillo de percusión.

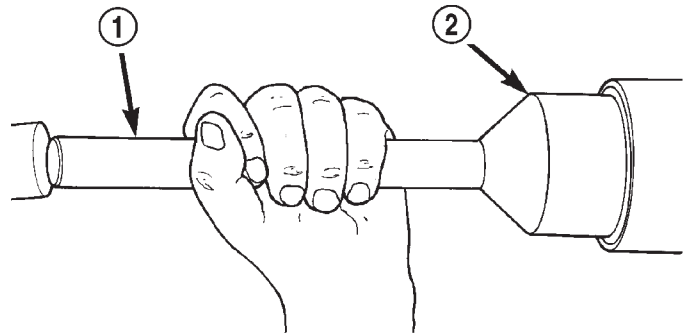
(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de pinzas para tirar del cojinete y extraerlo recto del eje del piñón satélite.

NOTA: Si el cojinete se atasca en el eje del piñón, golpee ligeramente el eje con un martillo de cuero o goma.

- (12) Retire el separador aplastable.

INSTALACION

- (1) Instale un **nuevo** separador aplastable de ajuste previo en el eje del piñón.
- (2) Instale el cojinete delantero del piñón.
- (3) Aplique una capa ligera de lubricante para engranajes en el borde de la junta de piñón e instale la junta con el instalador apropiado (Fig. 32).

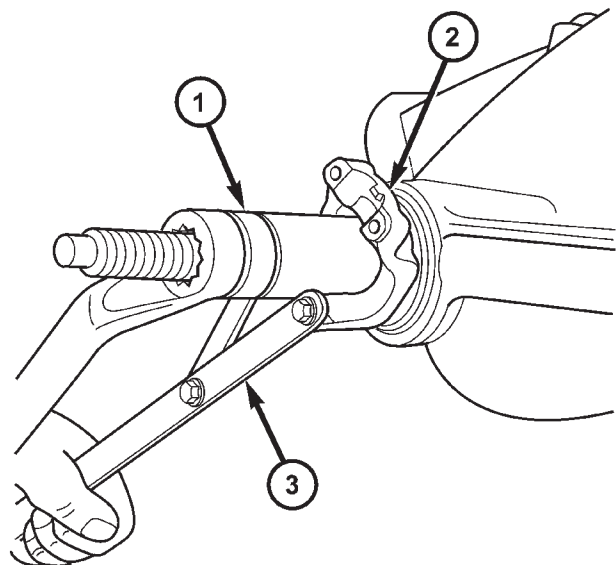


80a7e2be

Fig. 32 INSTALADOR DE JUNTA DEL PIÑÓN

- 1 - MANGO
- 2 - INSTALADOR

- (4) Instale el estribo con el tornillo 8112, el casco 8109 y la llave ajustable 6958 (Fig. 33).



80c6c0e0

Fig. 33 INSTALADOR DE ESTRIBO DE PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE AJUSTABLE

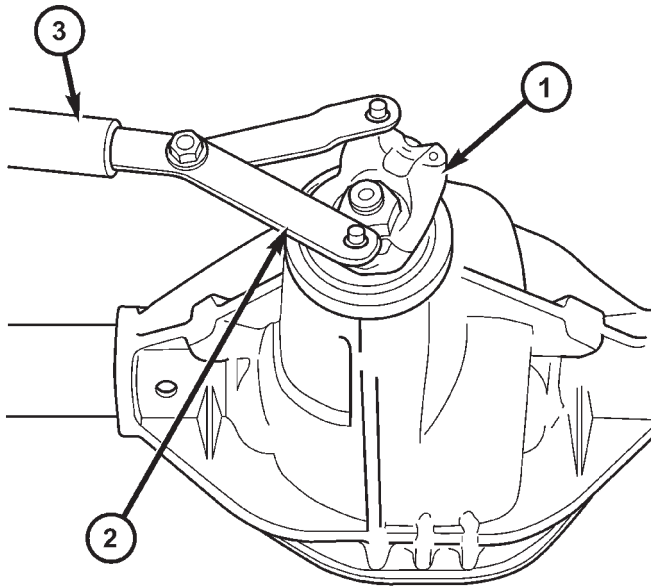
- (5) Instale la arandela del estribo y una tuerca **nueva** en el piñón satélite. Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

SEPARADOR APLASTABLE (Continuación)

PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete de dicho piñón y no exceda bajo ninguna circunstancia la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de ajuste previo o el esfuerzo de rotación especificado, debe instalarse un nuevo separador aplastable.

(6) Con la llave ajustable de estribos 6958 y una llave de tensión fijada en 475 N·m (350 lbs. pie), (Fig. 34) apriete lenta y gradualmente la tuerca en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta conseguir el esfuerzo de rotación correcto. Mida frecuentemente la torsión de rotación para evitar comprimir en exceso el separador aplastable (Fig. 35).

NOTA: Si se requiere una torsión mayor que 475 N·m (350 lbs. pie) para comprimir el separador aplastable, deberá reemplazar el separador puesto que está defectuoso.



80c6bfe7

Fig. 34 PORTAESTRIBO

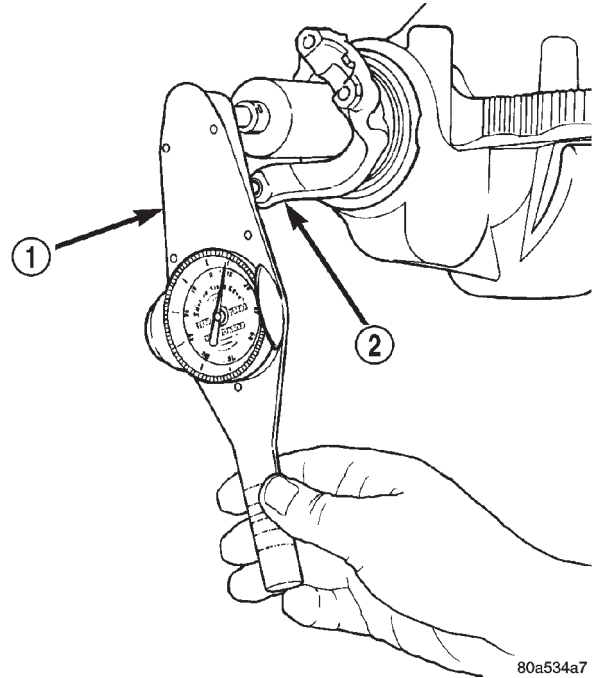
- 1 - ETRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO

(7) Compruebe el esfuerzo de rotación empleando una llave de tensión de libras pulgada (Fig. 35). El esfuerzo de rotación del piñón satélite debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulg.).

(8) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(9) Instale los tambores de freno traseros.

(10) Agregue lubricante para engranajes, si fuese necesario.



80a534a7

Fig. 35 ESFUERZO DE ROTACION DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - ETRIBO DEL PIÑÓN

- (11) Instale los conjuntos de llanta y neumático.
- (12) Retire los apoyos y baje el vehículo.

DIFERENCIAL

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el tapón del orificio de llenado de la tapa del cárter del diferencial.
- (3) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el lubricante.
- (4) Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite ligero de motor o un paño sin pelusas.

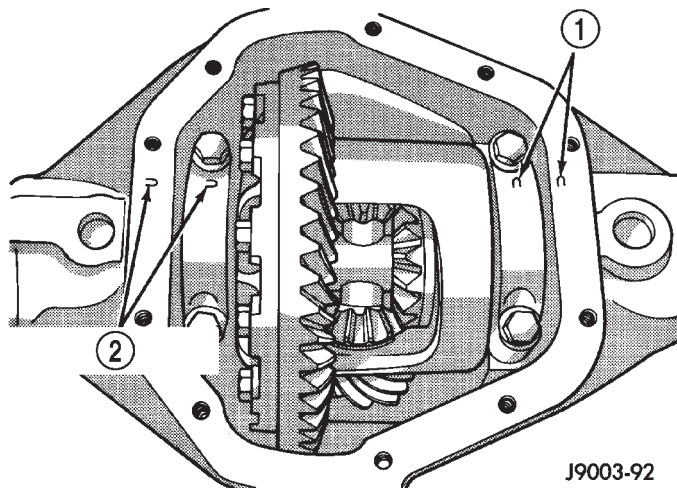
NOTA: No lo limpie con agua, vapor, queroseno ni gasolina.

- (5) Retire los semiejes.
- (6) Registre las letras de referencia estampadas en las tapas de los cojinetes y en la superficie maquinada de sellado del cárter (Fig. 36).
- (7) Afloje los pernos de las tapas de cojinetes del diferencial.

(8) Coloque el separador W-129-B con el juego adaptador 6987B en los orificios de guía del diferencial (Fig. 37). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete con los dedos.

(9) Instale el espárrago de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Car-

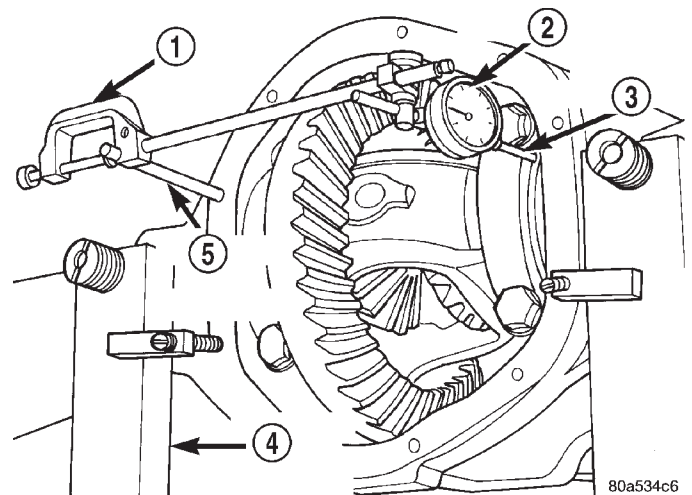
DIFERENCIAL (Continuación)



J9003-92

Fig. 36 REFERENCIA DE TAPAS DE COJINETE

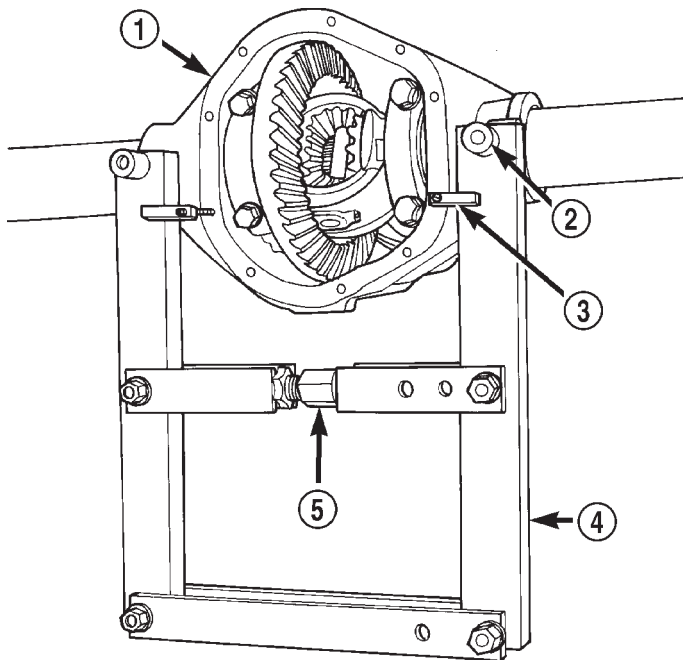
- 1 - LETRAS DE REFERENCIA
- 2 - LETRAS DE REFERENCIA



80a534c6

Fig. 38 LOCALIZACION DEL INDICADOR DE CUADRANTE

- 1 - ABRAZADERA
- 2 - INDICADOR DE CUADRANTE
- 3 - ADAPTADOR DE PALANCA
- 4 - SEPARADOR
- 5 - ESPARRAGO DE GUIA



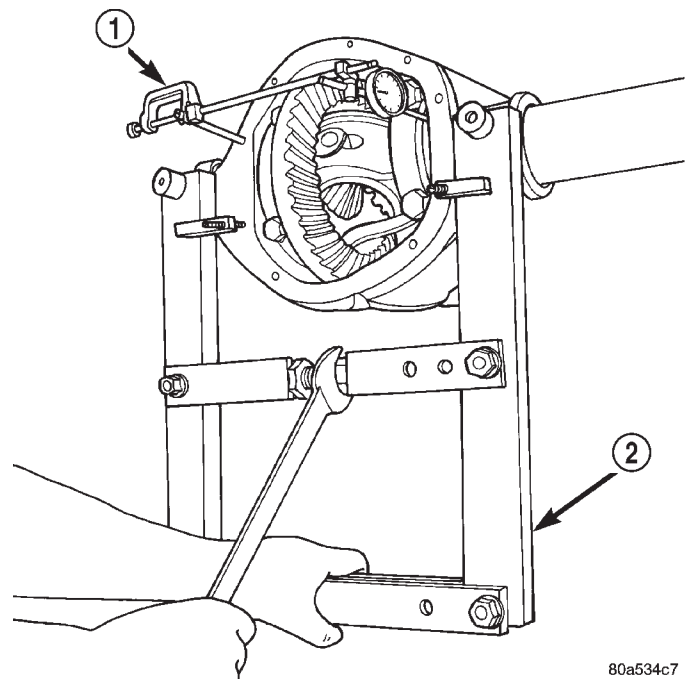
80a534c5

Fig. 37 LOCALIZACION DEL SEPARADOR

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
- 2 - CLAVIJA
- 3 - ANCLAJES DE SEGURIDAD
- 4 - SEPARADOR
- 5 - TORNQUETE

que el émbolo del indicador contra el lado opuesto del cárter (Fig. 38) y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: Nunca separe el cárter más de 0,38 mm (0,015 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o dañarse.



80a534c7

Fig. 39 SEPARACION DEL CARTER DEL DIFERENCIAL

- 1 - INDICADOR DE CUADRANTE
- 2 - SEPARADOR

(11) Retire el indicador de cuadrante.

DIFERENCIAL (Continuación)

(12) Mientras sujeta la caja del diferencial en su posición, retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial y las tapas.

(13) Retire el diferencial del cárter y rotule las tapas de cojinetes del diferencial indicando su localización (Fig. 40).

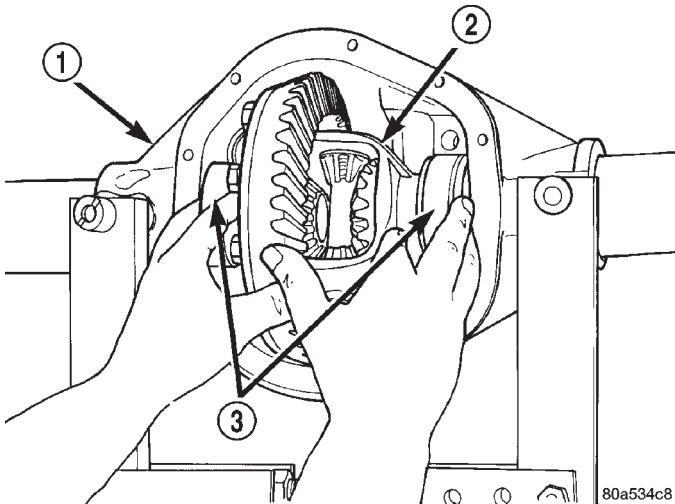


Fig. 40 DESMONTAJE DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

- 1 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 2 - CAJA DE DIFERENCIAL
- 3 - CUBETAS DE COJINETE

(14) Retire el separador del cárter.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el pasador de rodillo de fijación del eje del piñón con un martillo y un punzón.

(2) Retire el eje del piñón.

(3) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 41).

(4) Retire los engranajes laterales y las arandelas de empuje del diferencial.

MONTAJE

(1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial.

(2) Instale los piñones satélites y las arandelas de empuje del diferencial.

(3) Instale el eje engranado del piñón.

(4) Alinee el orificio del eje engranado del piñón con el orificio en la caja del diferencial e instale el pasador de rodillo del eje engranado del piñón

(5) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante de engranajes hipoidal.

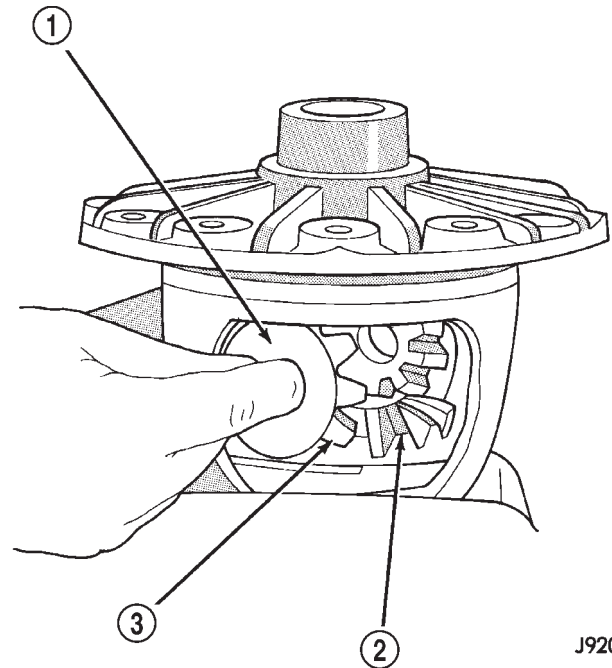


Fig. 41 ENGRANAJE DEL DIFERENCIAL

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE
- 2 - ENGRANAJE LATERAL
- 3 - PIÑÓN DEL DIFERENCIAL

J9203-61

INSTALACION

NOTA: Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, pueden cambiar los requerimientos de espaciadores de cojinetes laterales del diferencial. Consulte Ajustes (Ajuste previo de cojinete del diferencial y holgura entre dientes de engranaje) a fin de determinar la selección correcta de espaciadores.

(1) Coloque el separador W-129-B y los adaptadores del juego de adaptadores 6987 con los pasadores de espiga de la herramienta encajados en los orificios de posición (Fig. 42). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

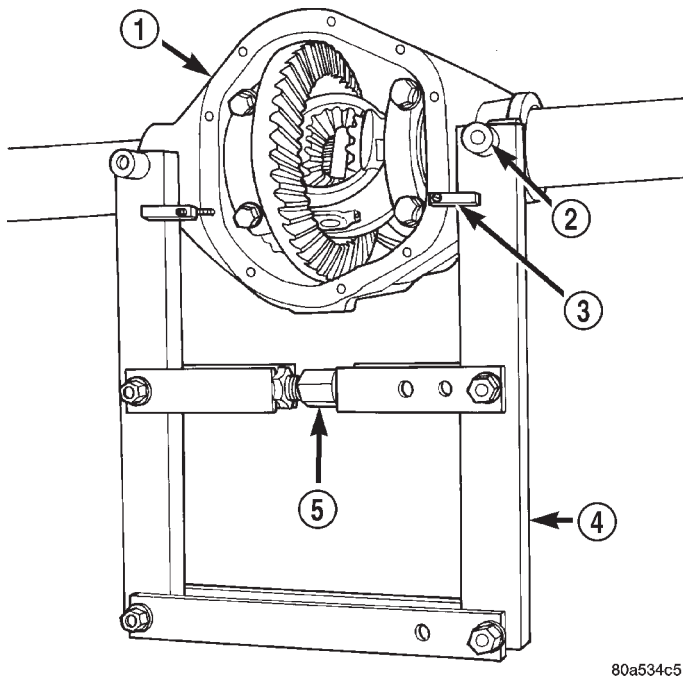
(2) Instale el espárrago de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al espárrago de guía. Cargue el émbolo del indicador contra el lado opuesto del cárter y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: No lo separe nunca más de 0,38 mm (0,015 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

(3) Separe el cárter lo suficiente como para instalar la caja en él. Mida la distancia con un comparador.

(4) Retire el indicador de cuadrante.

DIFERENCIAL (Continuación)



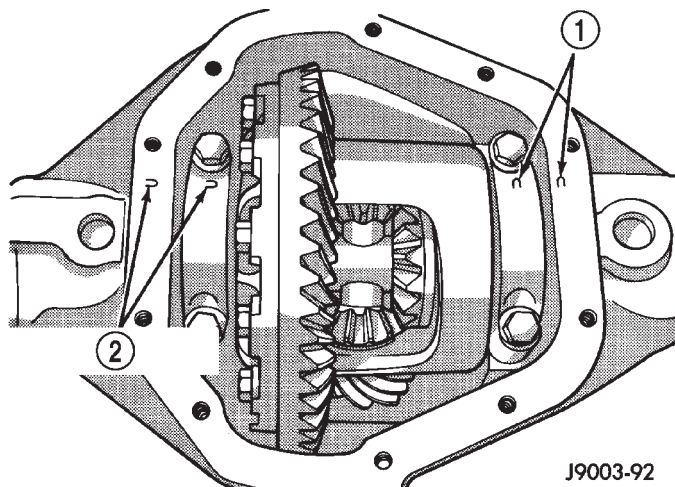
80a534c5

Fig. 42 EMPLAZAMIENTO DEL SEPARADOR

- 1 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 2 - CLAVIJA
- 3 - ANCLAJE DE SEGURIDAD
- 4 - SEPARADOR
- 5 - TORNQUETE

(5) Instale la caja del diferencial en el cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete del diferencial permanezcan en su posición en los cojinetes del diferencial. Golpee ligeramente la caja del diferencial a fin de asegurarse de que las cubetas de cojinete están completamente asentadas en el cárter.

(6) Instale las tapas de cojinete en sus emplazamientos originales (Fig. 43).



J9003-92

Fig. 43 REFERENCIA DE TAPAS DE COJINETE

- 1 - LETRAS DE REFERENCIA
- 2 - LETRAS DE REFERENCIA

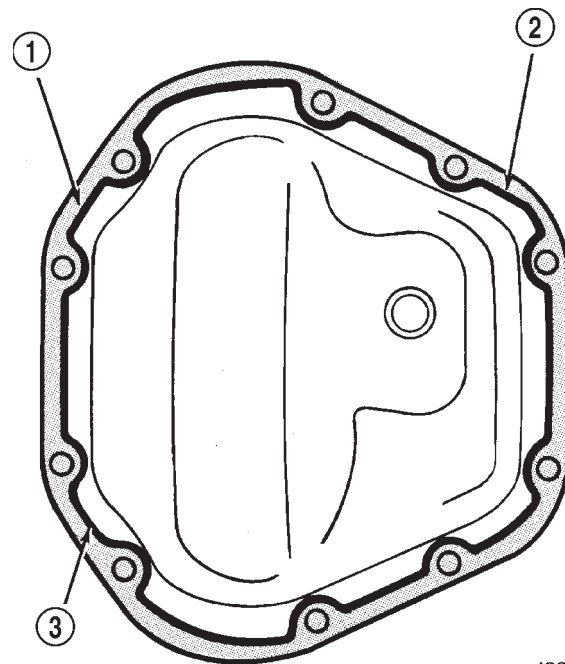
(7) Instale sin apretar los pernos de tapa de cojinete del diferencial.

(8) Retire el separador de la caja del eje.

(9) A continuación, apriete los pernos de las tapas de cojinete con una torsión de 77 N·m (57 lbs. pie).

(10) Instale los semiejes.

(11) Aplique un reborde de 6,35 mm (1/4 de pulg.) de sellante de caucho siliconado de Mopar o equivalente, en la tapa del cárter (Fig. 44).



J9302-30

Fig. 44 TAPA DEL DIFERENCIAL

- 1 - SUPERFICIE DE SELLANTE
- 2 - SELLANTE
- 3 - ESPESOR DE SELLANTE

PRECAUCION: Si la tapa del cárter no se instala antes de que transcurran de 3 a 5 minutos, debe limpiarse y aplicar RTV nuevo, de lo contrario, la calidad adhesiva será dudosa.

(12) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación. Apriete los pernos de la tapa siguiendo un esquema cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(13) Llène el diferencial con lubricante para engranajes hipoidales de Mopar, Mopar Hypoid Gear Lubricant, o su equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado.

(14) Instale el tapón del orificio de llenado.

(15) Instale los conjuntos de llantas y neumáticos.

(16) Retire el apoyo y baje el vehículo.

DIFERENCIAL - TRAC - LOK

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TRAC - LOK®

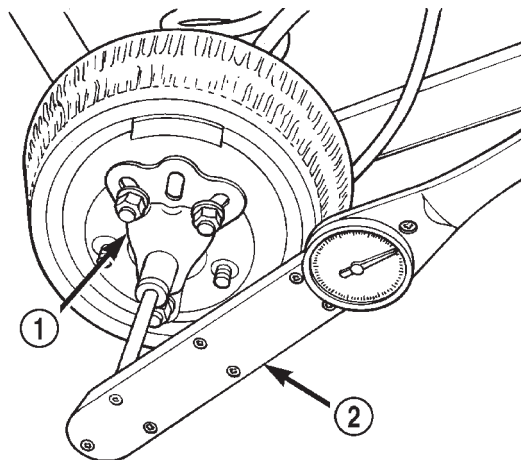
El problema más común es un traqueteo en las curvas. Antes de desmontar un conjunto para su reparación, drene, lave y vuelva a llenar el eje con el lubricante indicado. Después de un servicio de reparación o cambio de lubricante, debe agregarse un envase de lubricante Trac-lok® (modificador de fricción) de Mopar.

Una vez efectuado el cambio de lubricante, conduzca el vehículo haciéndolo girar lentamente y dibujando un ocho de 10 a 12 veces. Esta maniobra hará que se bombee lubricante y pase a través de los embragues. En la mayoría de los casos, el problema se corrige. Si el traqueteo persiste, es probable que se haya averiado el embrague.

PRUEBA DEL DIFERENCIAL

El diferencial puede probarse sin retirar la caja del diferencial, midiendo el esfuerzo de rotación. Procure que los frenos no rocen durante esta medición.

- (1) Coloque tacos por delante y por detrás de ambas ruedas delanteras.
- (2) Eleve una de las ruedas traseras hasta separarla completamente del suelo.
- (3) Motor apagado, transmisión en punto muerto y freno de estacionamiento sin aplicar.
- (4) Retire la rueda y emperne la herramienta especial 6790 o equivalente a los espárragos.
- (5) Con una llave de tensión en la herramienta especial haga girar la rueda y registre el esfuerzo de rotación (Fig. 45).



80a4d327

Fig. 45 PRUEBA DE TORSION DE GIRO

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL CON PERNO EN ORIFICIO CENTRAL
- 2 - LLAVE DE TENSION

- (6) Si el esfuerzo de rotación es menor que 41 N·m (56 lbs. pie) o mayor que 271 N·m (200 lbs. pie) en cualesquiera de las dos ruedas, el conjunto deberá repararse.

DESENSAMBLAJE

- (1) Inmovilice la horma de montaje de engranaje lateral 6965 en una mordaza y fije la caja del diferencial en la horma (Fig. 46).

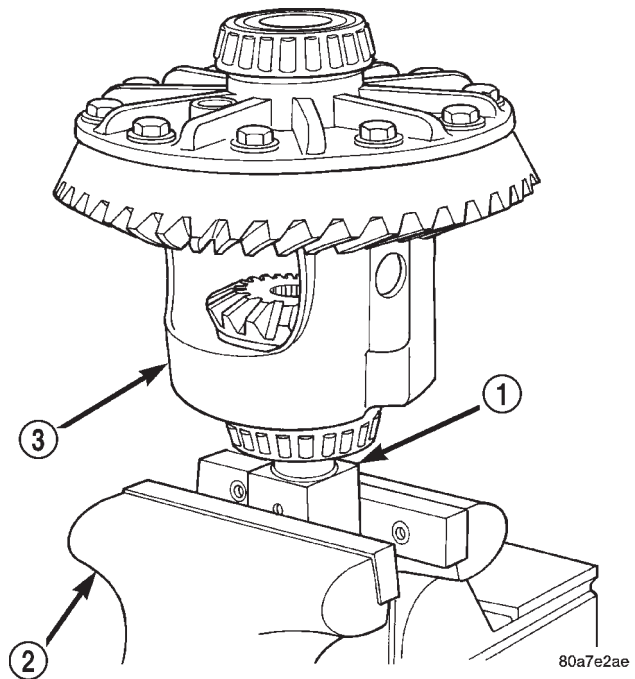


Fig. 46 HORMA DE MONTAJE DE CAJA DE DIFERENCIAL

- 1 - HORMA DE MONTAJE
- 2 - MORDAZA
- 3 - DIFERENCIAL

- (2) Retire la corona si ha de reemplazarla. El diferencial Trac-Lok® puede repararse con la corona instalada.

- (3) Retire el tornillo de fijación del eje engranado del piñón satélite (Fig. 47).

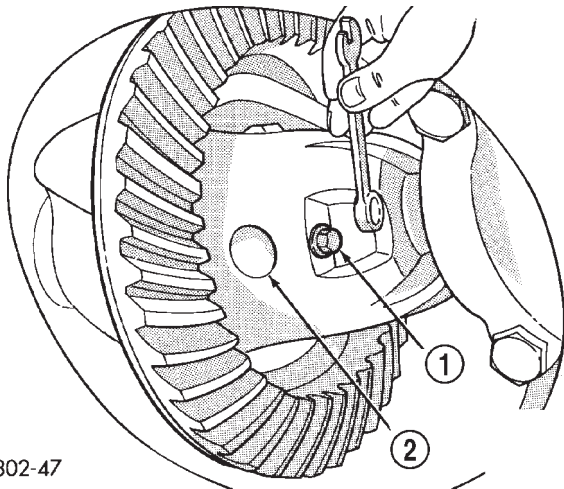
- (4) Retire el eje engranado del piñón satélite con un punzón y un martillo.

- (5) Instale y lubrique la estribera C-6960-3 (Fig. 48).

- (6) Monte el adaptador roscado C-6960-1 en la parte superior del engranaje lateral. Enrosque el tornillo forzador C-6960-4 en el adaptador, hasta centrarlo en la placa del adaptador.

- (7) Coloque un destornillador pequeño en la muesca del disco del adaptador roscado C-6960-3 (Fig. 49) a fin de impedir que el adaptador gire.

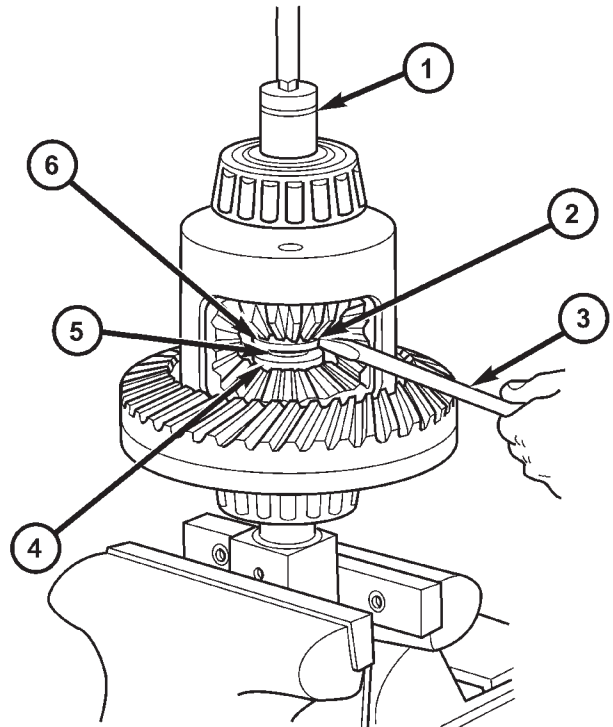
DIFERENCIAL - TRAC - LOK (Continuación)



J9302-47

Fig. 47 TORNILLO DE FIJACION DE EJE ENGRANADO

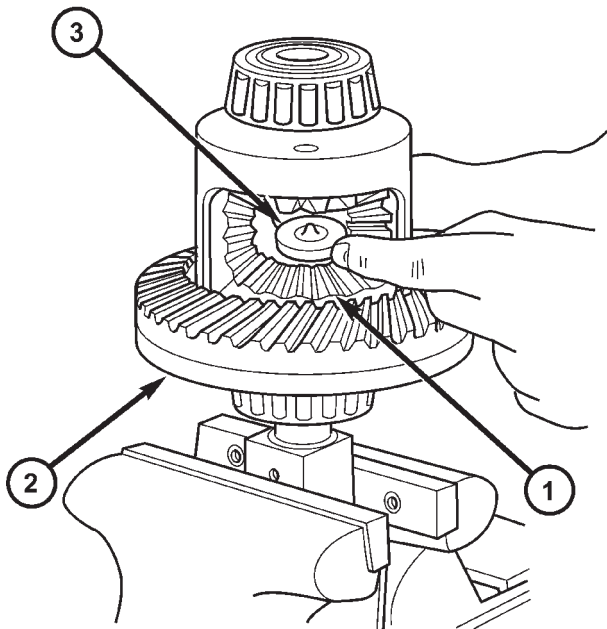
- 1 - TORNILLO DE FIJACION
- 2 - EJE ENGRANADO DEL PIÑON SATELITE



80bd2327

Fig. 49 DISCO DE ADAPTADOR ROSCADO

- 1 - CASQUILLO DE ACOPLO
- 2 - MUESCA EN EL ADAPTADOR
- 3 - DESTORNILLADOR
- 4 - ESTRIBERA
- 5 - VARILLA ROSCADA
- 6 - DISCO DE ADAPTADOR

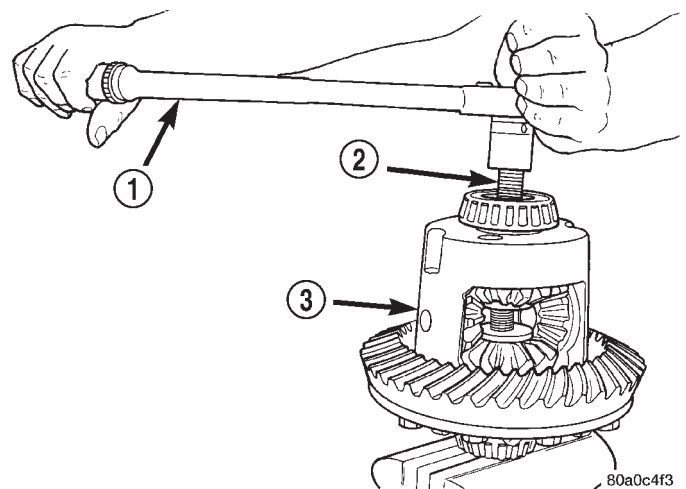


80bd202b

Fig. 48 Estribera

- 1 - ENGRANAJE LATERAL INFERIOR
- 2 - CAJA DE DIFERENCIAL
- 3 - ESTRIBERA

(8) Instale el tornillo forzador C-6960-4 y apriételo con una torsión máxima de 122 N·m (90 lbs. pie) para comprimir los muelles Belleville en los conjuntos de embrague (Fig. 50).



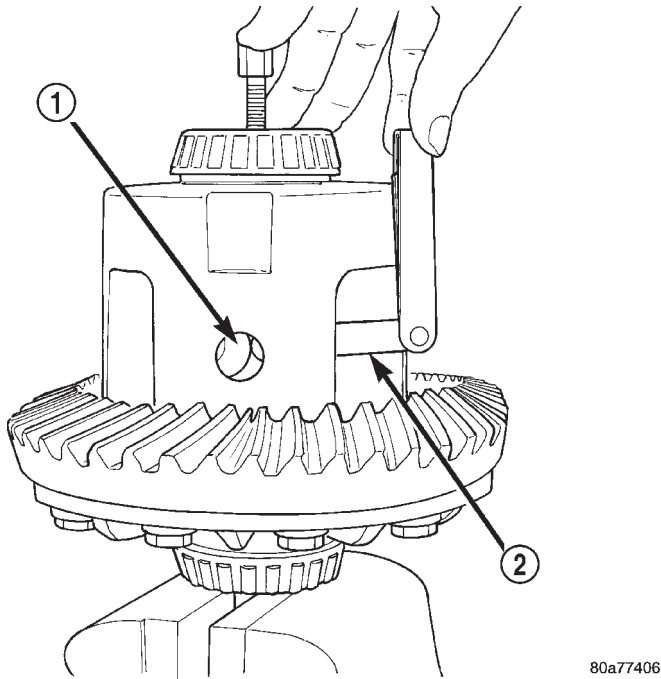
80a0c4f3

Fig. 50 COMPRESION DE MUELLE BELLEVILLE

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - TORNILLO FORZADOR
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL

DIFERENCIAL - TRAC - LOK (Continuación)

(9) Con un calibrador de espesor retire las arandelas de empuje situadas detrás de los piñones satélites (Fig. 51).

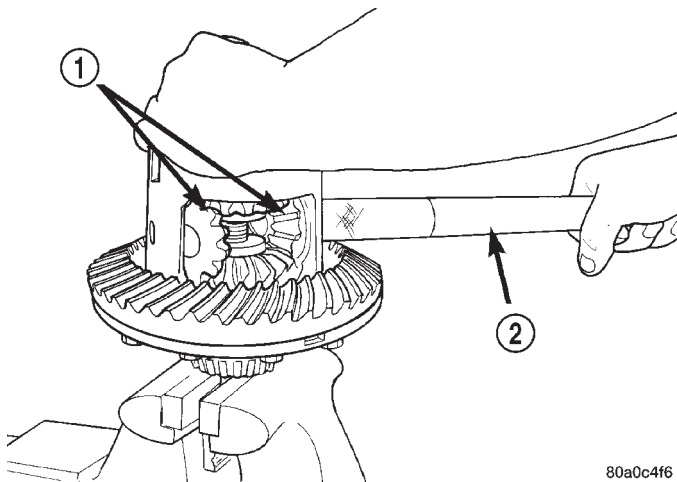


80a77406

Fig. 51 ARANDELA DE EMPUJE DEL PIÑÓN SATELITE

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE
- 2 - CALIBRADOR DE ESPESOR

(10) Inserte la barra de rotación C-6960-2 en el orificio del eje engranado del piñón de la caja (Fig. 52).



80a0c4f6

Fig. 52 PIÑONES SATELITES

- 1 - PIÑONES SATELITES
- 2 - BARRA DE ROTACION

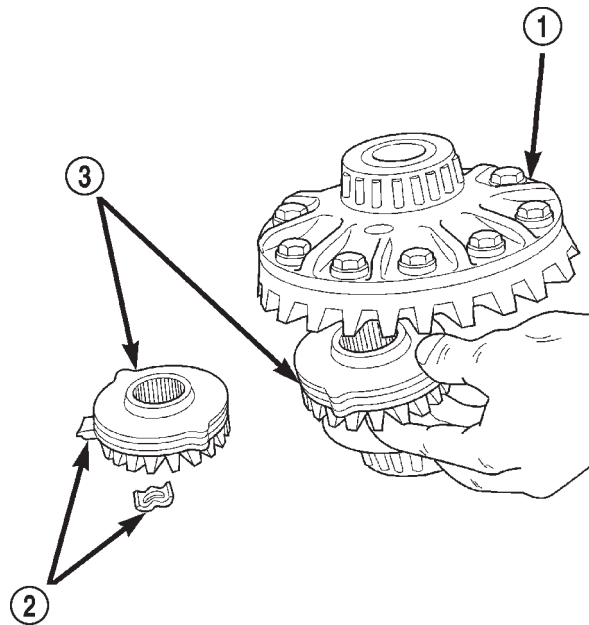
(11) Afloje el tornillo forzador gradualmente hasta que se alivie la tensión del conjunto de embrague y se pueda girar la caja del diferencial con la barra de rotación.

(12) Gire la caja del diferencial hasta que se puedan retirar los piñones satélites.

(13) Retire los piñones satélites de la caja del diferencial.

(14) Retire el tornillo forzador, la estribera y el adaptador roscado.

(15) Retire el engranaje lateral superior, el retenedor del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de los platos durante el desmontaje (Fig. 53).



80a98362

Fig. 53 ENGRANAJES LATERALES Y DISCOS DE EMBRAGUE

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
- 2 - RETENEDOR
- 3 - ENGRANAJE LATERAL Y CONJUNTO DE DISCOS DE EMBRAGUE

(16) Retire la caja del diferencial de la horma de montaje. Retire el engranaje lateral, el retenedor del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de los platos durante el desmontaje.

LIMPIEZA

Limpie todos los componentes con solvente de limpieza y séquelos con aire comprimido.

DIFERENCIAL - TRAC - LOK (Continuación)

INSPECCION

Revise si el conjunto de discos de embrague están desgastados, rayados o dañados. Si un componente de cualquiera de los conjuntos de embragues estuviera dañado, reemplace ambos conjuntos. Revise si los lados de los piñones satélites tienen cuarteaduras, picaduras o daños y reemplácelos según sea necesario. Revise la caja del diferencial y el eje del piñón y reemplácelos si están desgastados o dañados.

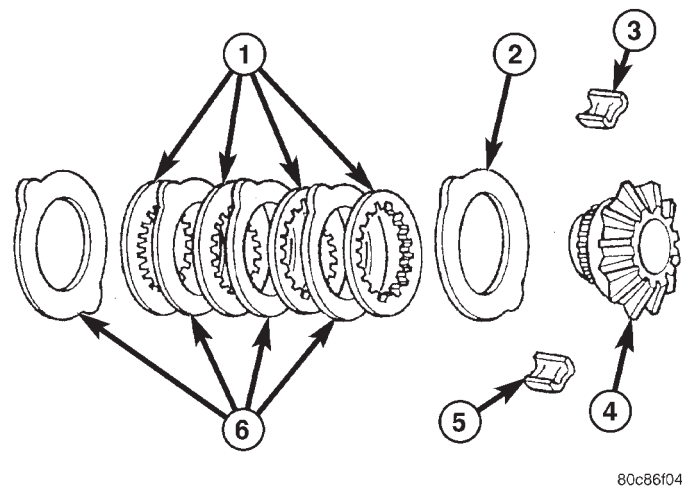
MONTAJE

NOTA: Los platos y los discos nuevos con recubrimiento de fibra (sin ranuras ni líneas) deben remojarse en el modificador de fricción antes del montaje. Remoje los platos y discos durante un mínimo de 20 minutos.

(1) Lubrique los componentes con lubricante para engranajes.

(2) Monte los discos de embrague por conjuntos y fije los conjuntos de discos con collarines de retención (Fig. 54).

NOTA: El plato cóncavo se emplaza con el lado convexo contra el engranaje lateral.



80c86f04

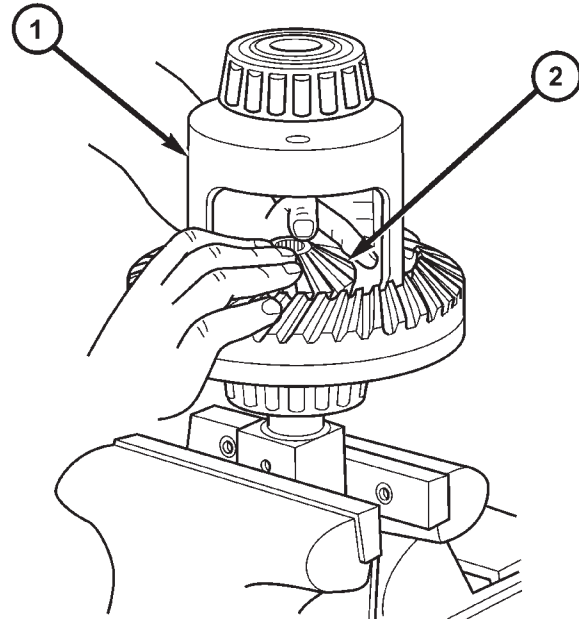
Fig. 54 CONJUNTO DE EMBRAGUE

- 1 - DISCOS
- 2 - PLATO CONCAVO
- 3 - RETENEDOR
- 4 - ENGRANAJE LATERAL
- 5 - RETENEDOR
- 6 - PLATOS

(3) Coloque los conjuntos de discos de embrague montados en las mazas de los engranajes laterales.

(4) Instale el conjunto de embrague y el engranaje lateral en el lado de la corona de la caja del diferencial (Fig. 55). **Verifique que los collarines de retención del conjunto de embrague permanez-**

cen en su posición y asientan en las cavidades de la caja.



80bd270c

Fig. 55 CONJUNTO DE EMBRAGUE Y ENGRANAJE LATERAL INFERIOR

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
- 2 - ENGRANAJE LATERAL Y CONJUNTO DE EMBRAGUE

(5) Coloque la caja del diferencial sobre la horma de montaje 6965.

(6) Instale la estribera C-6960-3 lubricada en el engranaje lateral inferior (Fig. 56).

(7) Instale el engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague (Fig. 56).

(8) Sujete el conjunto en su posición. Inserte el adaptador roscado C-6960-1 en el engranaje lateral superior.

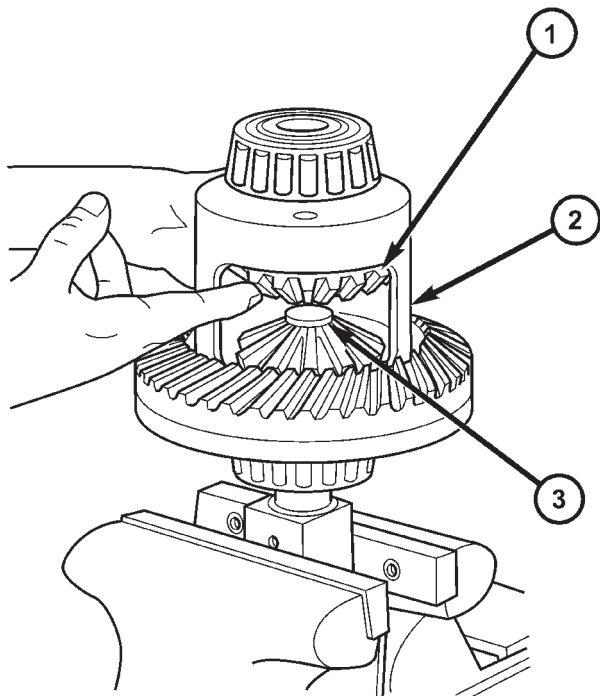
(9) Instale el tornillo forzador C-6960-4 y apriételo de modo que apenas comprima el disco de embrague.

(10) Coloque los piñones satélites en sus posiciones en los engranajes laterales y verifique que el orificio del eje engranado del piñón esté alineado.

(11) Haga girar la caja con la barra de rotación C-6960-2 hasta que se alineen los orificios del eje engranado en el piñón satélite con los orificios de la caja. Tal vez sea necesario apretar ligeramente el tornillo forzador para poder instalar los piñones satélites.

(12) Apriete el tornillo forzador con una torsión máxima de 122 N·m (90 lbs. pie) para comprimir los muelles Belleville.

DIFERENCIAL - TRAC - LOK (Continuación)



80bd2786

Fig. 56 CONJUNTO DE EMBRAGUE Y ENGRANAJE LATERAL SUPERIOR

- 1 - ENGRANAJE LATERAL Y CONJUNTO DE EMBRAGUE
2 - CAJA DE DIFERENCIAL
3 - ESTRIBERA

(13) Lubrique e instale las arandelas de empuje detrás de los piñones satélites y alinéelas con un destornillador pequeño. Inserte el eje engranado en cada piñón satélite para verificar la alineación.

(14) Retire el tornillo forzador, la estribera y el adaptador roscado.

(15) Instale el eje engranado de piñón satélite; alinee los orificios del eje y la caja.

(16) Instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón apretándolo con los dedos para sostener el eje durante la instalación del diferencial.

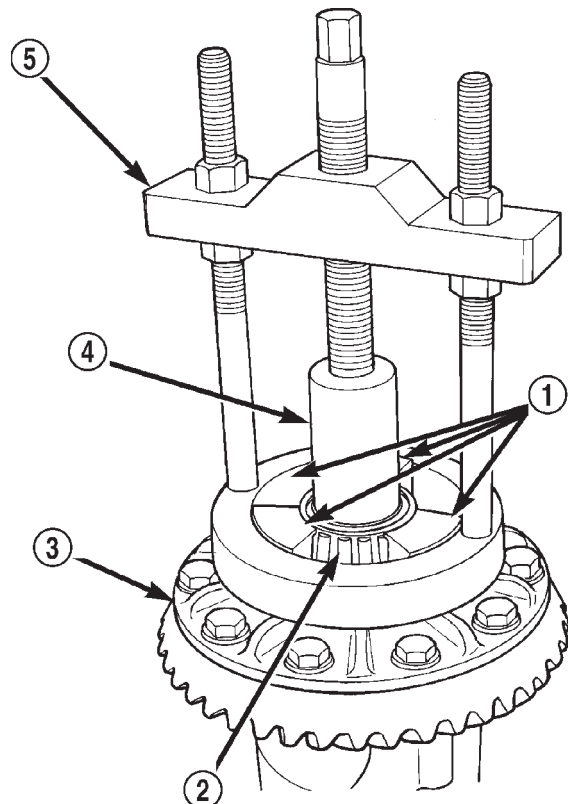
(17) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante para engranajes hipoidales.

COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Retire el diferencial del cárter.

(2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con el extractor y la prensa C-293-PA, y los bloques y obturadores SP-3289 (Fig. 57).



80a7e2a9

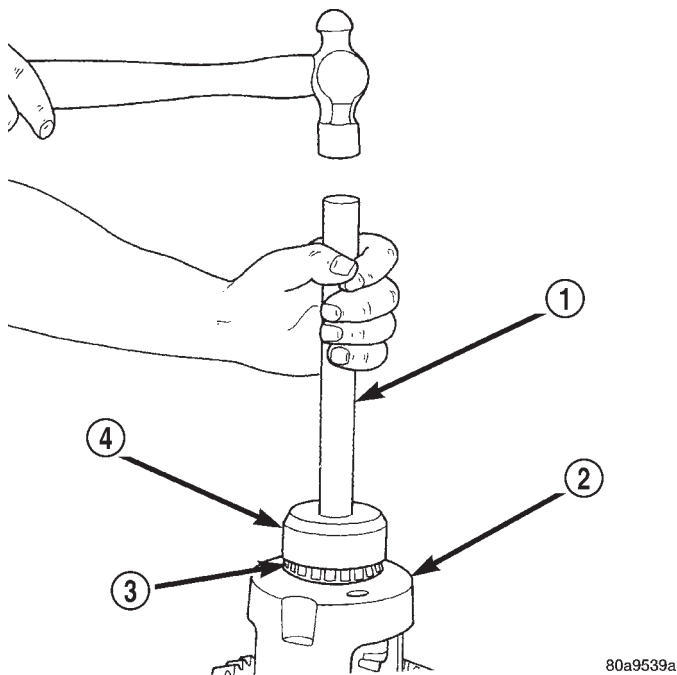
Fig. 57 DESMONTAJE DE COJINETE

- 1 - ADAPTADORES
2 - COJINETE
3 - DIFERENCIAL
4 - OBTURADOR
5 - EXTRACTOR

COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale los cojinetes laterales del diferencial utilizando el instalador C-3716-A y el mango C-4171 (Fig. 58).



80a9539a

Fig. 58 COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

- 1 - MANGO C-4171
- 2 - DIFERENCIAL
- 3 - COJINETE
- 4 - HERRAMIENTA C-3716-A

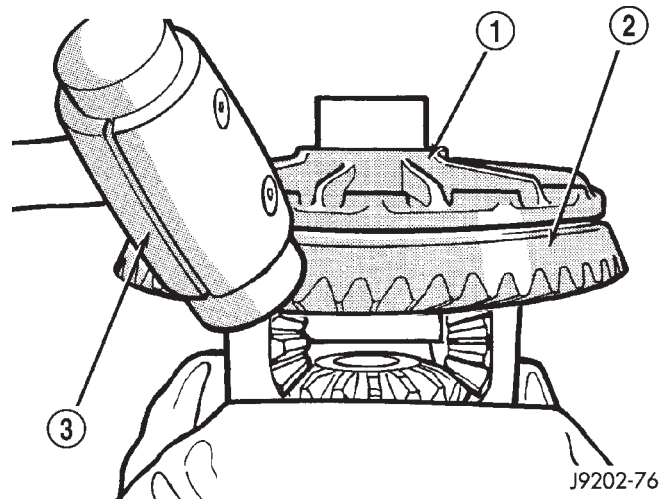
(2) Instale el diferencial en el cárter.

PIÑÓN SATELITE Y CORONA

DESMONTAJE

NOTA: Los engranajes de la corona y el piñón satélite se reparan como un conjunto hermanado. Nunca reemplace un engranaje sin reemplazar el otro.

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Marque el estribo del piñón y el eje propulsor para facilitar la alineación durante la instalación.
- (3) Desconecte el eje propulsor del estribo del piñón. Sujete el eje propulsor a los bajos de la carrocería.
- (4) Retire el diferencial de la caja del eje.
- (5) Coloque la caja del diferencial en una mordaza con mandíbulas de metal blando.
- (6) Retire los pernos de la corona de la caja del diferencial.
- (7) Desprenda la corona de la caja del diferencial con un martillo de cuero (Fig. 59).



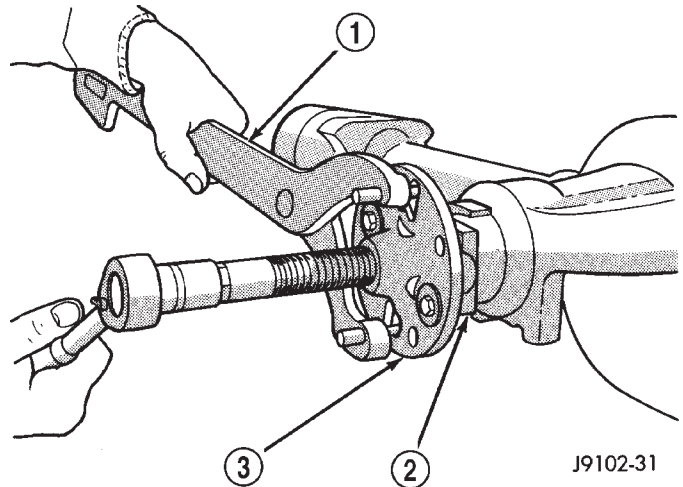
J9202-76

Fig. 59 CORONA

- 1 - CAJA
- 2 - CORONA
- 3 - MARTILLO DE CUERO

(8) Sostenga el estribo con una llave 6958 y retire la tuerca y arandela del estribo del piñón.

(9) Retire el estribo del eje de piñón con el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 60).



J9102-31

Fig. 60 EXTRACTOR DEL ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE
- 2 - ESTRIBO
- 3 - EXTRACTOR

(10) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 61).

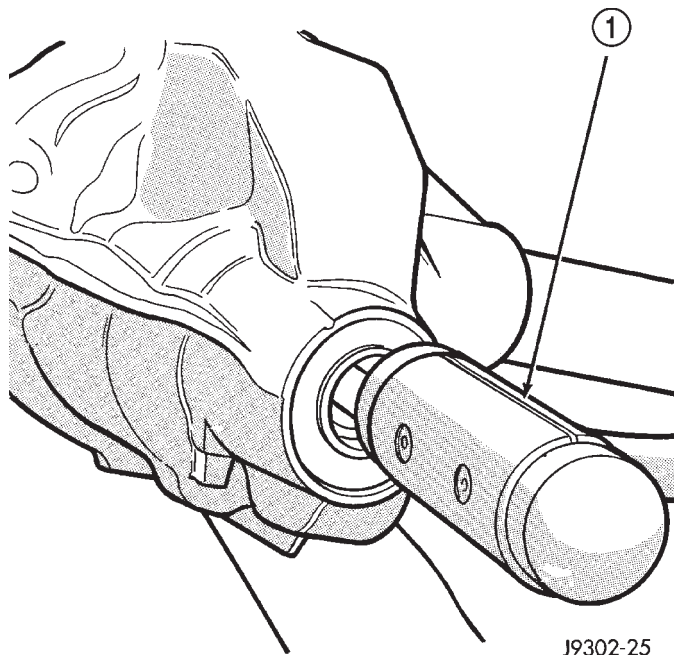
(11) Retire la junta del eje de piñón con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo instalado en un martillo de percusión.

(12) Retire el deflector de aceite, si está equipado, y el cojinete delantero del piñón.

(13) Retire la cubeta del cojinete delantero del piñón con el extractor C-4345 y el mango C-4171 (Fig. 62).

(14) Retire de la caja la cubeta del cojinete trasero (Fig. 63) con el extractor D-149 y el mango C-4171.

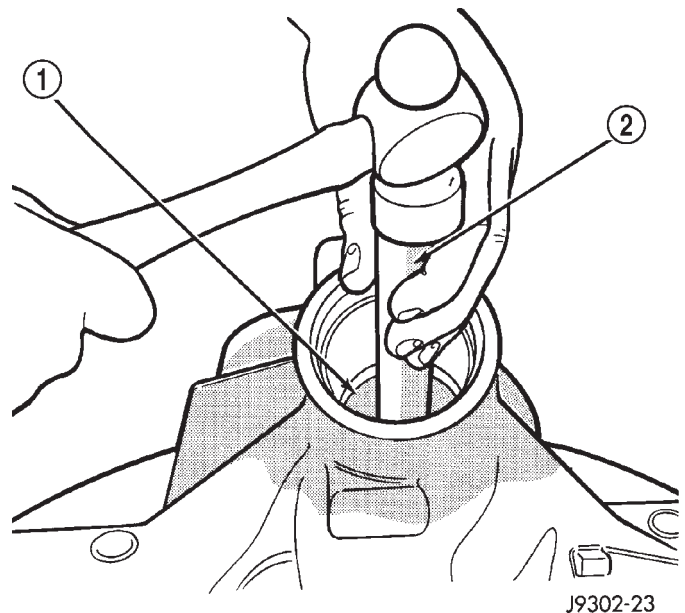
PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



J9302-25

Fig. 61 RETIRE EL PIÑÓN SATELITE

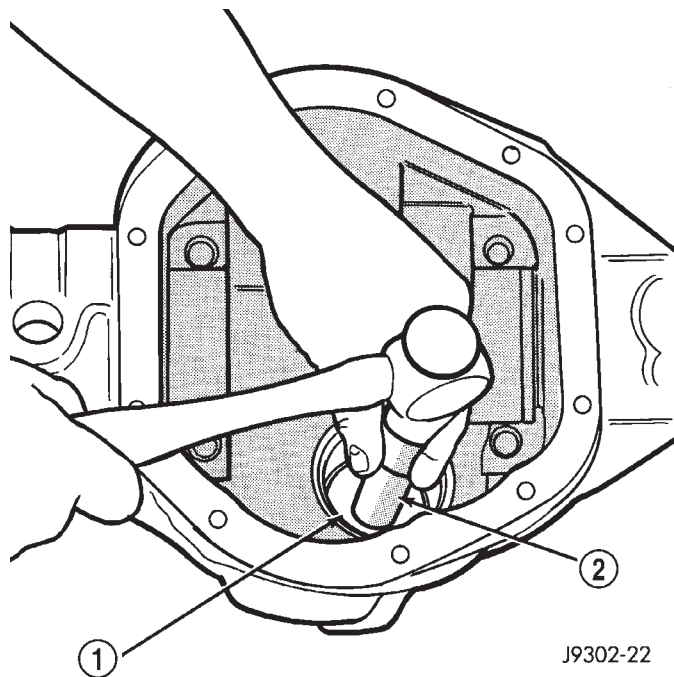
- 1 - MARTILLO DE CUERO



J9302-23

Fig. 63 CUBETA DEL COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

- 1 - INSERTADOR
2 - MANGO



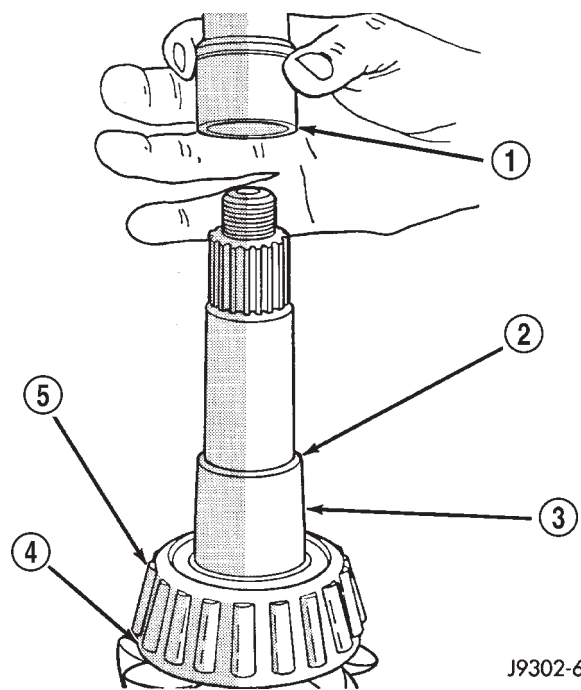
J9302-22

Fig. 62 CUBETA DE COJINETE DELANTERO DEL PIÑÓN

- 1 - EXTRACTOR
2 - MANGO

(15) Retire el separador de ajuste previo aplastable (Fig. 64).

(16) Retire el cojinete trasero del eje del piñón con la prensa y extractor C-293-PA y los adaptadores C-293-40 (Fig. 65).



J9302-66

Fig. 64 SEPARADOR APLASTABLE

- 1 - SEPARADOR APLASTABLE
2 - REBORDE
3 - PIÑÓN SATELITE
4 - ESPACIADOR
5 - COJINETE TRASERO

(17) Retire los espaciadores de profundidad del eje de piñón y registre los espesores de dichos espaciadores.

PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)

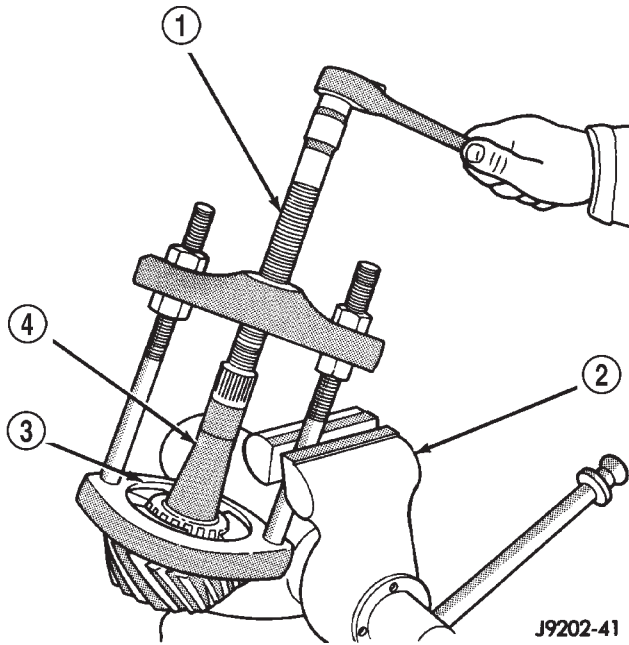


Fig. 65 COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - MORDAZA
- 3 - ADAPTADORES
- 4 - EJE IMPULSOR DEL PIÑÓN SATELITE

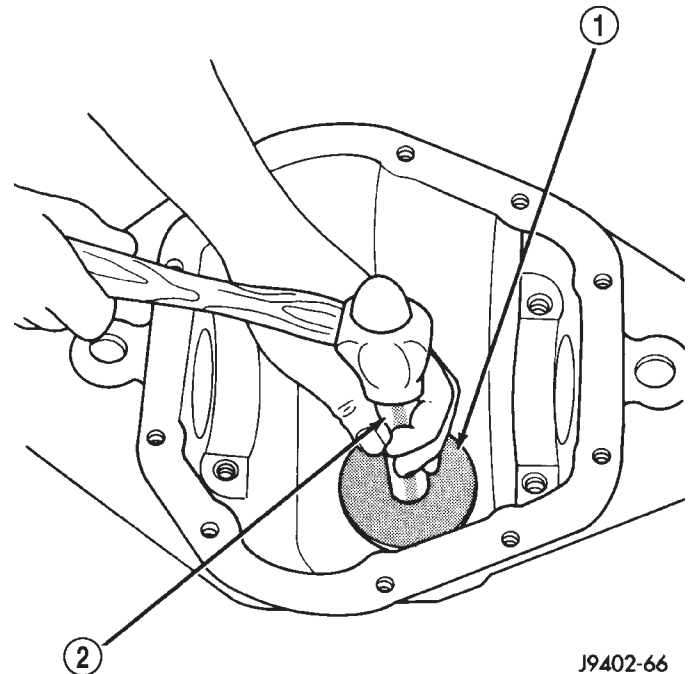


Fig. 66 CUBETA DEL COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
- 2 - MANGO

INSTALACION

NOTA: Para lograr el engranaje correcto del piñón y la corona, se coloca un espaciador de profundidad y deflector de aceite entre el cono del cojinete trasero del piñón y la cabeza del piñón. Si se vuelven a usar la corona y el piñón, no será necesario reemplazar el deflector de aceite y espaciador de profundidad del piñón. Consulte Ajustes (Profundidad del piñón satélite) para seleccionar el espesor de espaciador y deflector de aceite correcto en caso de reemplazar la corona y el piñón satélite.

(1) Aplique lubricante Mopar Door Ease o uno equivalente, en la superficie externa de las cubetas de cojinete.

(2) Instale la cubeta del cojinete trasero del piñón con el instalador D-146 y el mango C-4171 (Fig. 66) y verifique que asiente.

(3) Instale la cubeta del cojinete delantero del piñón con el instalador D-130 y el mango C-4171 (Fig. 67) y verifique que asiente.

(4) Instale el cojinete delantero del piñón y el espaciador.

(5) Aplique una capa ligera de lubricante para engranajes en el borde de la junta de piñón e instale la junta con el instalador apropiado (Fig. 68).

(6) Instale el espaciador de profundidad en el piñón satélite.

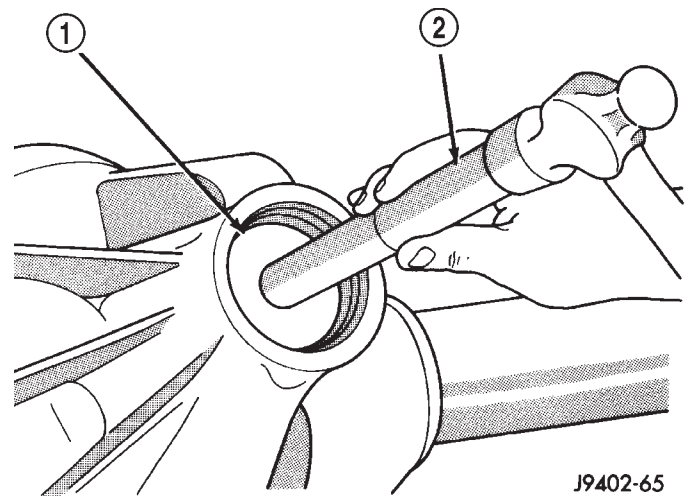


Fig. 67 CUBETA DE COJINETE DELANTERO DEL PIÑÓN

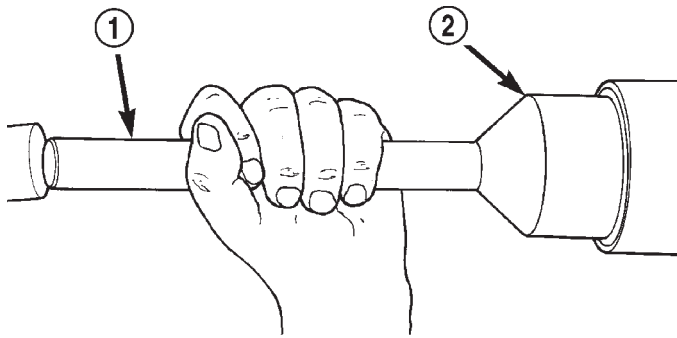
- 1 - INSTALADOR
- 2 - MANGO

(7) Instale el cojinete trasero y el espaciador en el piñón satélite con el instalador W-262 y una prensa (Fig. 69).

(8) Instale un separador de ajuste previo aplastable **nuevo** en el eje del piñón e instale el piñón satélite en la caja (Fig. 70).

(9) Instale el estribo con el tornillo del instalador 8112, la cubeta 8109 y la llave inglesa 6958 (Fig. 71).

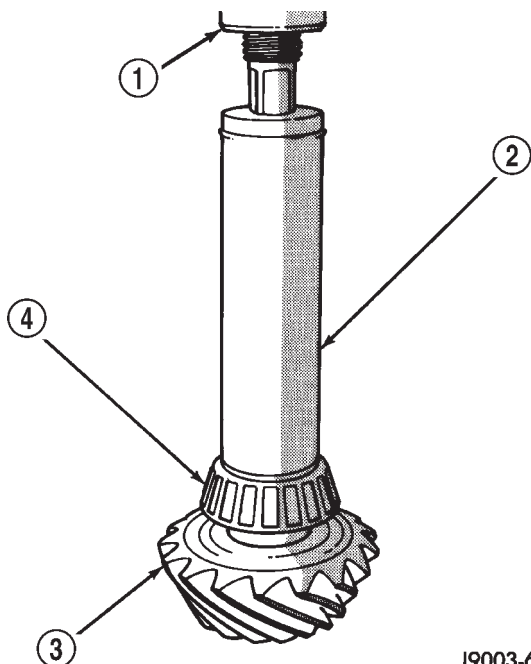
PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



80a7e2be

Fig. 68 INSTALADOR DE JUNTA DEL PIÑÓN

- 1 - MANGO
- 2 - INSTALADOR



J9003-67

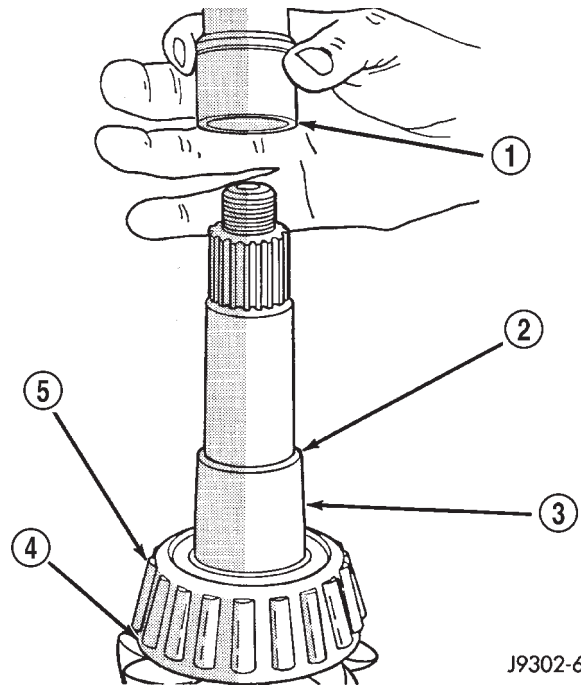
Fig. 69 COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

- 1 - PRENSA
- 2 - INSTALADOR
- 3 - PIÑÓN SATELITE IMPULSOR
- 4 - COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

(10) Instale la arandela del estribo y una tuerca **nueva** en el piñón satélite y apriete la tuerca del piñón hasta que no haya ningún juego longitudinal en el cojinete.

(11) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

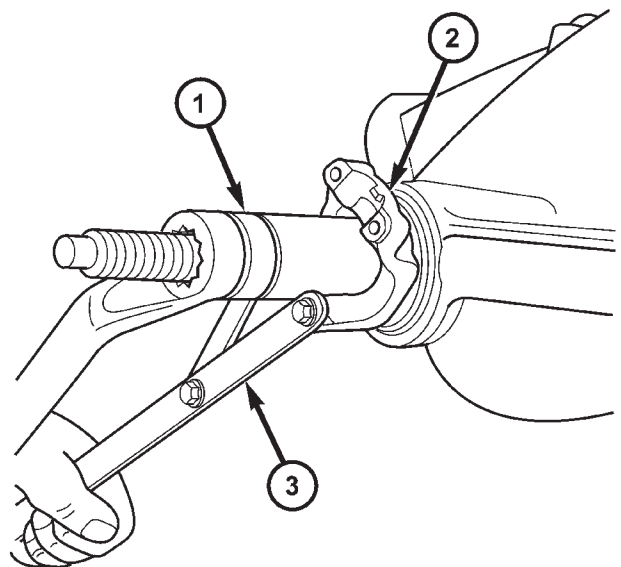
PRECAUCION: Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir el esfuerzo de rotación del cojinete de dicho piñón y no exceda bajo ninguna circunstancia la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de ajuste previo o el esfuerzo de rotación especificado, debe instalarse un nuevo separador aplastable.



J9302-66

Fig. 70 SEPARADOR APLASTABLE

- 1 - SEPARADOR APLASTABLE
- 2 - REBORDE
- 3 - PIÑÓN SATELITE
- 4 - ESPACIADOR
- 5 - COJINETE TRASERO



80c6c0e0

Fig. 71 INSTALADOR DE ESTRIBO DE PIÑÓN

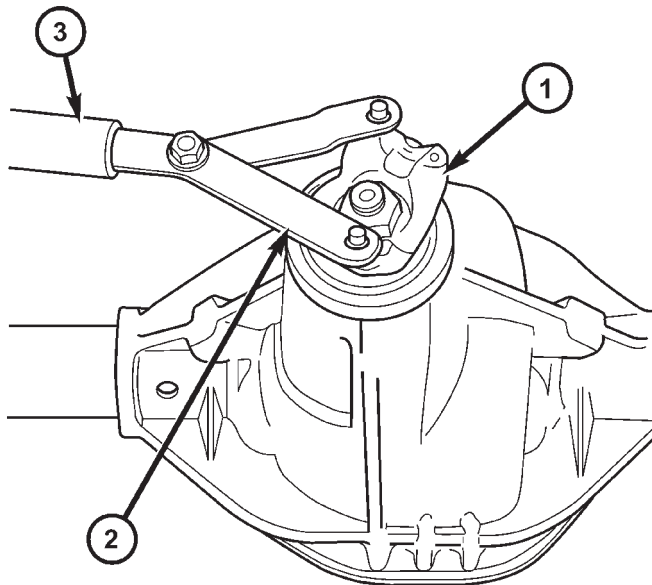
- 1 - INSTALADOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE AJUSTABLE

(12) Con la llave ajustable 6958 y una llave de tensión calibrada en 475 N·m (350 lbs. pie), (Fig. 72), apriete lentamente la tuerca en incrementos de 6,8

PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)

N·m (5 lbs. pie) hasta conseguir el esfuerzo de rotación. Mida frecuentemente la torsión de rotación para evitar comprimir en exceso el separador aplastable (Fig. 73).

NOTA: Si se requiere una torsión mayor que 475 N·m (350 lbs. pie) para comprimir el separador aplastable, deberá reemplazar el separador puesto que está defectuoso.



80c6bfe7

Fig. 72 LLAVE EN ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO

(13) Compruebe el esfuerzo de rotación del cojinete con una llave de tensión en libras pulgadas (Fig. 73). El esfuerzo de rotación del piñón satélite debería ser:

- Cojinetes originales 1 a 2 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos: 2 a 4 N·m (20 a 35 lbs. pulg.).

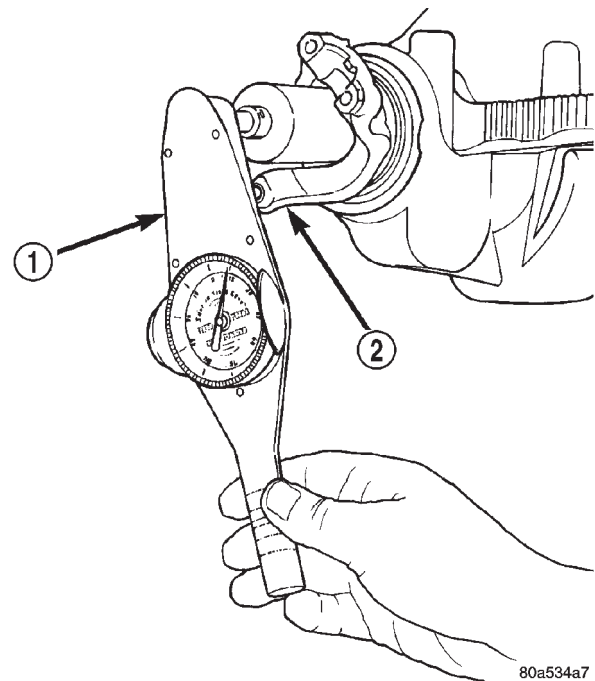
(14) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar los dos pernos de la corona. De esta forma se conseguirá la alineación entre los orificios de pernos de la corona y la caja.

(15) Invierta la caja del diferencial en la mordaza.

(16) Instale pernos nuevos en la corona y apriéte-los de forma alternada con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie) (Fig. 74).

PRECAUCION: No vuelva a usar los pernos de la corona, pues se pueden quebrar y provocar daños de consideración.

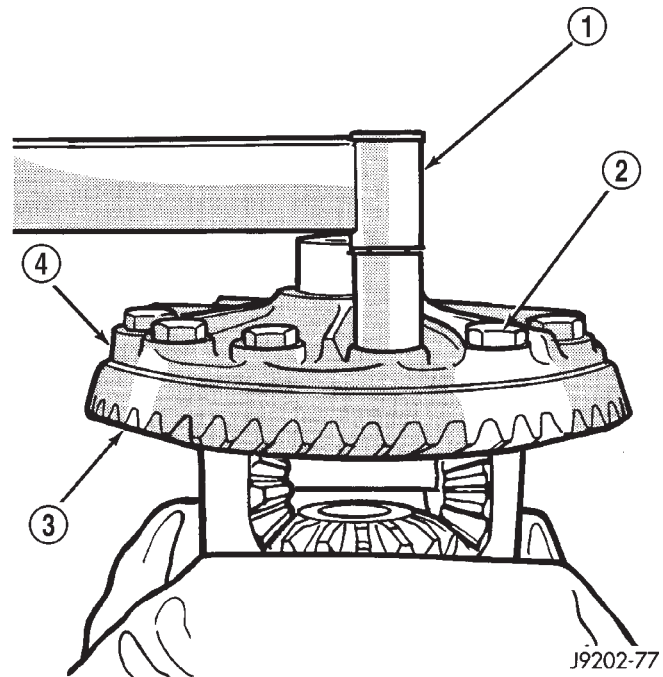
(17) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engrane y patrón de contacto de los engranajes. Consulte el procedimiento en la sección Ajustes (Patrón de contacto de engranajes).



80a534a7

Fig. 73 ESFUERZO DE ROTACION DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN



J9202-77

Fig. 74 PERNOS DE CORONA

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - PERNO DE CORONA
- 3 - CORONA
- 4 - CAJA

(18) Instale la tapa del diferencial y llene con lubricante para engranajes.

(19) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(20) Retire los apoyos y baje el vehículo.

EJE TRASERO - 216RBI

INDICE

	página	página
EJE TRASERO - 216RBI		
DESCRIPCION	83	
FUNCIONAMIENTO	83	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	85	
DESMONTAJE	88	
INSTALACION	88	
AJUSTES	89	
ESPECIFICACIONES	97	
HERRAMIENTAS ESPECIALES	97	
EJES LATERALES		
DESMONTAJE	100	
INSTALACION	100	
COJINETES DE EJE		
DESMONTAJE	101	
INSTALACION	102	
JUNTA DEL PIÑÓN		
DESMONTAJE	102	
INSTALACION	103	
DIFERENCIAL		
DESMONTAJE		104
DESENSAMBLAJE		105
MONTAJE		105
INSTALACION		106
DIFERENCIAL - TRAC-LOK		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TRAC-LOK® ..		107
DESENSAMBLAJE		108
LIMPIEZA		110
INSPECCION		110
MONTAJE		110
COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL		
DESMONTAJE		111
INSTALACION		111
PIÑÓN SATELITE Y CORONA		
DESMONTAJE		112
INSTALACION		114

EJE TRASERO - 216RBI

DESCRIPCION

La caja del eje de trasero de Hierro de tipo viga (RBI) consta de un centro de hierro fundido (cárter del diferencial) con cuerpos tubulares de semieje que se extienden desde ambos lados. Los cuerpos tubulares están insertados a presión y soldados en el cárter del diferencial para formar una caja de eje de una sola pieza. El diseño integral de la caja del engranaje hipoidal tiene la línea central del conjunto del piñón establecida debajo de la línea central de la corona.

Los ejes están equipados con semiejes semiflotantes. Esto quiere decir que los semiejes y los cojinetes son los que soportan las cargas. Los semiejes se sujetan al cojinete y a la placa de fijación.

En el eje, el número de pieza del conjunto y la relación de engranajes están indicados en una placa de identificación. La placa de identificación está fija al cárter del diferencial por un perno de tapa. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados en el lado de la tapa del cuerpo tubular del semieje.

El diseño de la caja del diferencial es de una sola pieza. El eje de piñón engranado del diferencial se sujeta con un pasador de rodillo. El ajuste previo del cojinete del diferencial, el juego de la corona y el ajuste previo del cojinete del piñón se realizan por medio de espaciadores selectivos. La tapa permite

reparar el diferencial sin retirar el eje. El eje está provisto de una manguera de respiradero cuya función es descargar la presión interna originada por la evaporación del lubricante y la expansión interna.

Los ejes equipados con diferencial Trac-Lok son opcionales. Un diferencial Trak-Lok tiene una caja de diferencial de una pieza y los mismos componentes internos que tiene un diferencial de serie, además de dos conjuntos de discos de embrague.

FUNCIONAMIENTO

El eje recibe energía desde la caja de transmisión y transferencia mediante el eje propulsor trasero. El eje propulsor trasero está conectado al piñón satélite, el cual hace girar el diferencial al engranarse con la corona que está empernada a la caja del diferencial. La fuerza del motor se transmite a los semiejes a través del piñón engranado y los engranajes laterales. Los engranajes laterales se insertan en las acanaladuras de los semiejes.

DIFERENCIAL DE SERIE

Cuando se conduce en línea recta, los piñones satélites del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque la torsión de impulsión aplicada a los engranajes se divide y se distribuye equitativamente entre los dos engranajes laterales. Como resultado, los piñones satélite se mueven con el eje de piñón engranado pero no giran alrededor de él (Fig. 1).

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

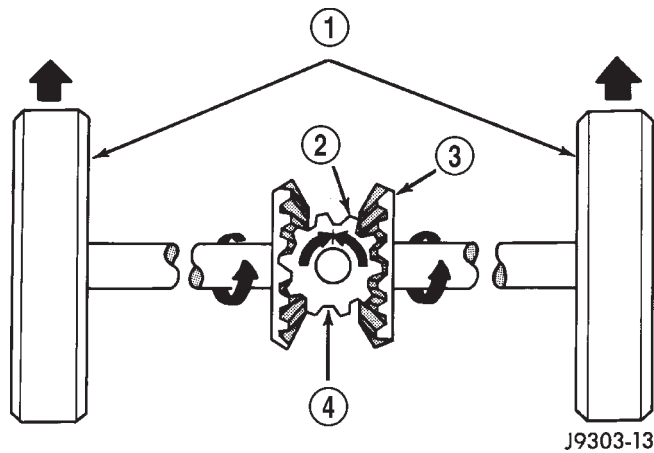


Fig. 1 MARCHA EN LÍNEA RECTA

- 1 - DURANTE LA CONDUCCION EN LINEA RECTA, CADA RUEDA GIRA AL 100% DE LA VELOCIDAD DE LA CAJA
- 2 - PIÑÓN SATELITE
- 3 - ENGRANAJE LATERAL
- 4 - LOS PIÑONES SATELITE GIRAN CON LA CAJA

Al tomar las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de completar el giro. La diferencia deberá compensarse para evitar que las ruedas se desgasten y resbalen durante los giros. Para lograrlo, el diferencial permite que los semiejes giren a distintas velocidades (Fig. 2). En este caso, el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los piñones satélites no se divide equitativamente. Ahora los piñones satélites giran alrededor del eje de piñón engranado en sentidos opuestos. Esto permite que el engranaje lateral y el semieje conectados a la rueda externa giren a mayor velocidad.

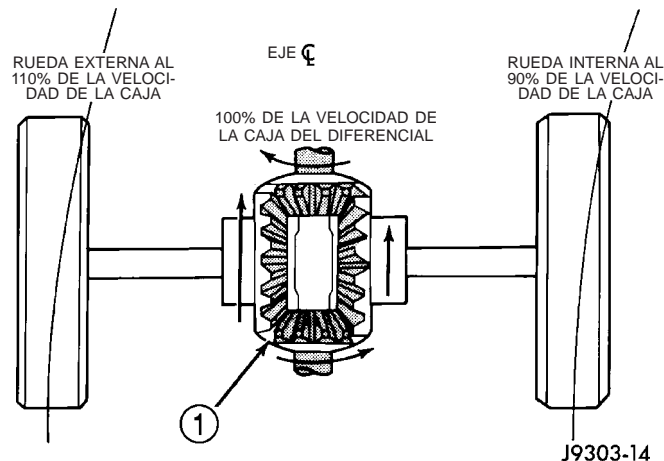


Fig. 2 DIFERENCIAL EN LOS GIROS

- 1 - LOS PIÑONES SATELITE GIRAN EN EL EJE DE PIÑÓN

DIFERENCIAL TRAC - LOK®

Los diferenciales se acoplan mediante dos fuerzas concomitantes. La primera es la fuerza de ajuste previo ejercida por arandelas de muelle Belleville conte-

nidas dentro de los conjuntos de embragues. La segunda proviene de la separación de fuerzas generadas por los engranajes laterales al aplicarse torsión a través de la corona (Fig. 3).

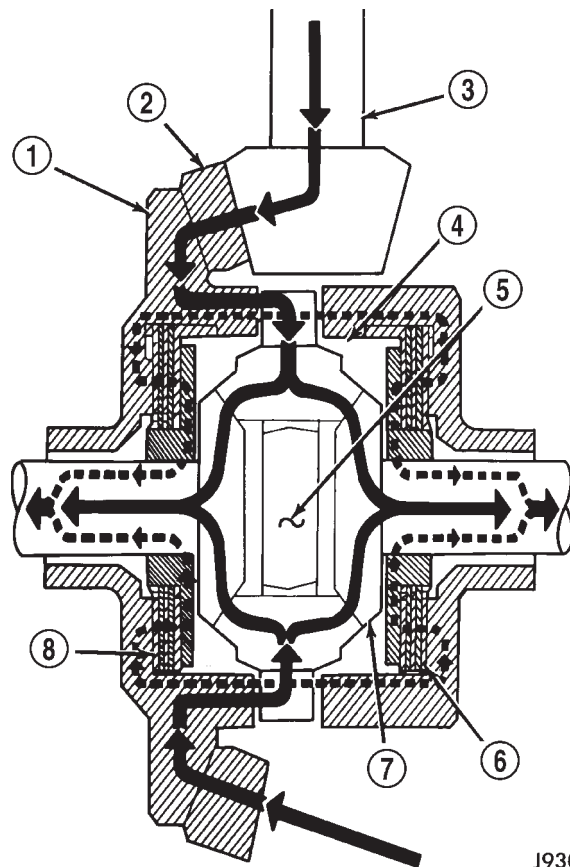


Fig. 3 DIFERENCIAL DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO TRAC-LOK

- 1 - CAJA
- 2 - PIÑÓN SATELITE
- 3 - PIÑÓN DE MANDO
- 4 - PIÑÓN SATELITE
- 5 - EJE ENGRANADO
- 6 - CONJUNTO DE EMBRAGUES
- 7 - ENGRANAJE LATERAL
- 8 - CONJUNTO DE EMBRAGUES

Este diseño proporciona la acción necesaria del diferencial para girar en curvas y para la marcha hacia adelante en rectas durante períodos de tracción desigual. Cuando una rueda pierde tracción, los conjuntos de embragues transfieren una torsión adicional a la rueda que tiene mayor tracción. Este diferencial ofrece resistencia al giro de ruedas en caminos con baches y proporcionan mayor fuerza de tracción cuando una rueda pierde tracción. Esta fuerza se proporciona de forma constante hasta que ambas ruedas pierden tracción. Si ambas ruedas patinan debido a una tracción desigual, el funcionamiento del Trac-lok™ es normal. En casos extremos de diferencia de tracción, puede ocurrir que la rueda con menor tracción gire.

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**RUIDO DE ENGRANAJES**

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o de profundidad del piñón, el contacto entre dientes, los engranajes desgastados o averiados o si el portador carece del decalaje y cuadratura adecuados, pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. El ruido puede producirse durante una situación de conducción determinada. Estas condiciones son: aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

Al efectuar una prueba en carretera, primero conduzca el vehículo al menos 8,05 km (5 millas) para calentar el líquido del eje y luego acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable:

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique la holgura entre los dientes de la corona.
- Verifique si el engranaje está averiado.

Se pueden comprobar los piñones y engranajes laterales del diferencial haciendo girar el vehículo. Durante la conducción en línea recta, generalmente no producen ruido cuando los engranajes no están cargados. Estos engranajes se cargan durante los giros. Un eje de piñón que está desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

RUIDO DE COJINETES

Los cojinetes del semieje, el diferencial y el piñón pueden producir ruido cuando están desgastados o averiados. Un cojinete en tales condiciones produce un sonido retumbante o un chirrido.

Los cojinetes de piñón producen un ruido constante agudo. Este ruido varía solamente con la velocidad del vehículo. El ruido del cojinete del piñón se hace más agudo porque gira más rápidamente. Conduzca el vehículo y cargue el diferencial. Si hay ruido de cojinetes, la causa es el cojinete trasero del piñón. Si el ruido del cojinete se oye cuando el vehículo marcha en rodadura libre, la causa es el cojinete delantero del piñón.

El ruido que producen los cojinetes del diferencial averiados o desgastados es, generalmente, de tono grave. El ruido de los cojinetes del diferencial es similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los cojinetes de los semiejes producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo

general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. Pruebe el vehículo en carretera. Gire el vehículo bruscamente hacia la derecha y hacia la izquierda. De esta manera, se cargarán los cojinetes y variará el nivel de ruido. Cuando la avería en el cojinete del eje es leve, el ruido, por lo general, es imperceptible a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

GOLPETEO A BAJA VELOCIDAD

El golpeteo a baja velocidad es generalmente consecuencia de una articulación universal o arandelas de empuje de engranajes laterales desgastadas. Un hueco de eje de piñón desgastado puede causar también el golpeteo a baja velocidad.

VIBRACIONES

La vibración en la parte trasera del vehículo por lo general es causada por:

- Eje de transmisión averiado.
- Falta de contrapesos estabilizadores en el eje de transmisión.
- Ruedas desgastadas o desequilibradas.
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas.
- Junta universal desgastada.
- Muelles flojos o rotos.
- Cojinetes del semieje averiados.
- Tuerca del piñón satélite floja.
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón
- Semiejes curvados.

Verifique que los componentes del extremo delantero o los soportes del motor o la transmisión no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían contribuir a provocar lo que parece ser una vibración en la parte trasera. No pase por alto los accesorios del motor, los soportes y las correas de transmisión.

NOTA: Antes de realizar cualquier reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

CHASQUIDO DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Los chasquidos o los sonidos metálicos sordos que se oyen cuando se realizan cambios de velocidad del vehículo (o se embraga) pueden deberse a lo siguiente:

- Alta velocidad de ralentí.
- Funcionamiento del cambio de la transmisión.
- Soportes del motor, transmisión o caja de cambios flojos.
- Juntas universales desgastadas.
- Soportes de muelles flojos.
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos.
- Holgura excesiva de la corona.
- Excesiva holgura entre los dientes de la corona.

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

La fuente de chasquidos o ruidos metálicos sordos se puede determinar con la ayuda de un asistente. Eleve el vehículo en un elevador con las ruedas libres para girar. Instruya al asistente para que efectúe

cambios con la transmisión. Escuche el ruido. Un estetoscopio de mecánico podría resultar útil para identificar la causa del ruido.

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido de la llanta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llanta floja. 2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete las tuercas flojas. 2. Reemplace el cojinete.
Ruido en el semieje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuerpo tubular del eje desalineado. 2. Semieje doblado o suspendido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione la alineación del cuerpo tubular del eje. Corrija según sea necesario. 2. Revise y corrija según sea necesario.
Semieje roto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuerpo tubular del eje desalineado. 2. Vehículo sobrecargado. 3. Funcionamiento irregular del embrague. 4. Agarre brusco del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el semieje roto después de corregir la desalineación del tubo. 2. Reemplace el eje roto y evite un peso excesivo sobre el vehículo. 3. Reemplace el eje roto y evite o corrija el funcionamiento irregular del embrague. 4. Reemplace el eje roto y revise y repare el embrague según sea necesario.
Diferencial cuarteado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial. 2. Holgura excesiva de la corona. 3. Vehículo con exceso de carga. 4. Funcionamiento irregular del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Realice un ajuste previo correcto de los cojinetes del diferencial. 2. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Ajuste correctamente la holgura entre dientes de la corona. 3. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite los excesos de peso en el vehículo. 4. Reemplace la caja e inspeccione los engranajes y los cojinetes por si existen más daños. Evite el uso irregular del embrague.

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

Condición	Causas posibles	Corrección
Engranajes del diferencial rayados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricación insuficiente. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Giro excesivo de una llanta y neumático. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes rayados. Llène el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 2. Reemplace los engranajes rayados. Llène el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 3. Reemplace los engranajes rayados. Inspeccione todos los engranajes, huecos de piñón y ejes por si presentan daños. Realice el servicio según sea necesario.
Pérdida de lubricante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante demasiado alto. 2. Juntas del semieje desgastadas. 3. Cáster del diferencial cuarteado. 4. Junta de piñón desgastada. 5. Estribo desgastado o rayado. 6. Tapa del eje incorrectamente sellada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drene el lubricante hasta el nivel correcto. 2. Reemplace las juntas. 3. Repare según sea necesario. 4. Reemplace la junta. 5. Reemplace el estribo y la junta. 6. Retire, limpie y vuelva a sellar la cubierta.
Recalentamiento del eje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de lubricante bajo. 2. Grado de lubricante incorrecto. 3. Ajustes previos de cojinete demasiado altos. 4. Holgura entre los dientes de la corona insuficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llène el diferencial hasta el nivel correcto. 2. Llène el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 3. Vuelva a efectuar el ajuste previo de los cojinetes. 4. Vuelva a efectuar el ajuste previo de la corona.
Diente de engranaje roto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sobrecarga. 2. Funcionamiento irregular del embrague. 3. Pavimento con placas de hielo. 4. Ajustes incorrectos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes. 2. Reemplace los engranajes y examine si hay daños en las piezas restantes. Evite el funcionamiento irregular del embrague. 3. Reemplace los engranajes y verifique si hay daño en las piezas restantes. 4. Reemplace los engranajes y verifique si hay daño en las piezas restantes. Compruebe que la holgura entre dientes de corona es correcta.

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

Condición	Causas posibles	Corrección
Ruido en el eje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricante insuficiente. 2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón. 3. La corona y el piñón no coinciden. 4. Dientes desgastados en la corona y/o el piñón. 5. Cojinetes de diferencial flojos. 6. Cojinetes del diferencial flojos. 7. Corona desalineada o suspendida. 8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos. 9. El cárter no está maquinado como corresponde. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llene el diferencial con el tipo y cantidad de líquido correctos. 2. Compruebe el patrón de contacto entre corona y piñón. Ajuste la holgura o profundidad del piñón. 3. Reemplace los engranajes por una corona y un piñón que coincidan. 4. Reemplace la corona y el piñón. 5. Realice el ajuste previo de los cojinetes de piñón. 6. Realice el ajuste previo de los cojinetes de diferencial. 7. Mida el descentramiento de la corona. Reemplace los componentes según sea necesario. 8. Revise los componentes del diferencial y replácelos según sea necesario. Asegúrese de que las tapas de cojinete tengan la torsión correcta de acuerdo con las especificaciones. 9. Reemplace el cárter.

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Coloque un dispositivo de elevación adecuado debajo del eje.
- (3) Fije el eje al dispositivo.
- (4) Retire las llantas y los neumáticos.
- (5) Retire del eje los tambores de freno. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Frenos.
- (6) Desconecte los cables del freno de estacionamiento de los soportes y la palanca.
- (7) Si fuese necesario, retire los sensores de velocidad de las ruedas. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Frenos.
- (8) Desconecte la manguera de freno del bloque de conexiones del eje. No desconecte los tubos hidráulicos del freno de los cilindros de rueda. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Frenos.
- (9) Desconecte la manguera de respiradero del cuerpo tubular del eje.
- (10) Marque el eje propulsor y los estribos como referencia para la alineación durante la instalación.
- (11) Retire el eje propulsor.
- (12) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora.
- (13) Desconecte los amortiguadores del eje.

- (14) Desconecte la barra de tracción.
- (15) Desconecte los brazos de suspensión superior e inferior de los soportes del eje.
- (16) Retire el eje del vehículo.

INSTALACION

NOTA: Los muelles deben soportar el peso del vehículo antes de apretar los dispositivos de fijación de los brazos de suspensión y de la barra de tracción. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, podría verse afectada la altura de marcha y maniobrabilidad del vehículo.

- (1) Eleve el eje con un dispositivo de elevación y alinee los muelles espirales.
- (2) Coloque los brazos de suspensión superior e inferior en los soportes de eje. Instale tuercas y pernos, pero no apriete los pernos en este momento.
- (3) Instale la barra de tracción y los pernos de fijación, pero no apriete los pernos en este momento.
- (4) Instale los amortiguadores y apriete las tuercas con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).
- (5) Instale las articulaciones de la barra estabilizadora y apriete las tuercas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

(6) Instale los sensores de velocidad de las ruedas, si fuese necesario. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Frenos.

(7) Conecte el cable del freno de estacionamiento a los soportes y la palanca.

(8) Instale los tambores de freno. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Frenos.

(9) Conecte la manguera de freno al tablero de conexiones del eje. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Frenos.

(10) Instale la manguera de respiradero del eje.

(11) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo del piñón. Instale los flejes y pernos de las articulaciones universales. Apriete con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(12) Instale las llantas y los neumáticos.

(13) Agregue lubricante para engranajes, si fuese necesario. Para informarse sobre los requisitos de lubricante de los engranajes, consulte Especificaciones de lubricación.

(14) Retire el dispositivo de elevación del eje y baje el vehículo.

(15) Apriete los pernos del brazo de suspensión inferior con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).

(16) Apriete los pernos del brazo de suspensión superior con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(17) Apriete los pernos de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

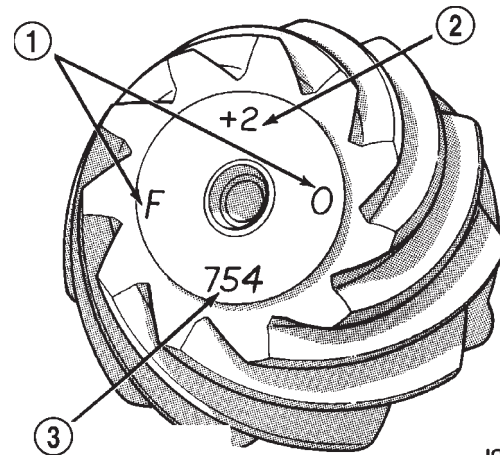
AJUSTES

CORONA Y PIÑÓN SATELITE

La corona y el piñón satélite vienen de fábrica únicamente como conjunto. Los números de identificación para la corona y el piñón satélite están grabados en la cara de cada engranaje (Fig. 4). En la cara del piñón satélite hay grabado un signo más (+), un signo menos (-) o un cero (0). Este número representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad con relación al reglaje de profundidad estándar de un piñón que lleva grabado un (0). La profundidad estándar desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 109,52 mm (4,312 pulg.). La profundidad estándar asegura el mejor patrón de contacto entre dientes. Para obtener información adicional, consulte los párrafos que tratan sobre Juego y análisis de patrones de contacto en esta sección.

La compensación por la variación de la profundidad del piñón se logra mediante espaciadores selectivos. Los espaciadores se colocan debajo de la cubeta interna del piñón, en el hueco de la caja del eje (Fig. 5).

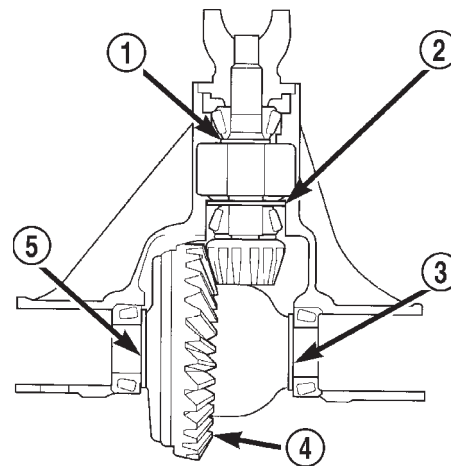
Si se instala un nuevo conjunto de engranajes, registre la variación de profundidad grabada tanto en el piñón satélite original como en el de recambio.



J9003-100

Fig. 4 Números de identificación de piñón satélite

- 1 - NUMEROS DE PRODUCCION
- 2 - VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE PROPULSOR
- 3 - NUMERO COINCIDENTE DE ENGRANAJE (IGUAL QUE EL NUMERO DE LA CORONA)



80a5037b

Fig. 5 Localizaciones de espaciadores de ajuste

- 1 - ESPACIADOR DE AJUSTE PREVIO DE COJINETE DEL PIÑÓN
- 2 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE
- 3 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
- 4 - CORONA
- 5 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DE LA CORONA

Sume o reste el espesor de los espaciadores originales para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Para informarse, consulte los cuadros de Variación de profundidad.

Tome nota de dónde se produce la intersección de las columnas de marcas del piñón viejo y del nuevo. La cifra de la intersección representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

Observe el número grabado en la cara del piñón satélite de propulsor (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Estos números representan una desviación en milésimas de pulgadas con respecto al estándar. Si el número es

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

negativo, sume ese valor al espesor del espaciador o los espaciadores de profundidad requeridos. Si el número es positivo, reste ese valor del espesor del espaciador o espaciadores de profundidad. Si el

número es 0 no se necesitan modificaciones. Para informarse, consulte el cuadro de Variación de la profundidad del piñón satélite.

VARIACION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

Variación de profundidad del piñón satélite original	Variación de profundidad de piñón satélite de recambio								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

MEDICION Y AJUSTE DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON

Las mediciones se toman con las cubetas del piñón y los cojinetes del piñón instalados en la caja. Utilice para ello el juego de calibradores de piñón 6730 y el comparador C-3339 (Fig. 6).

(1) Monte el bloque de altura del piñón 6739, el bloque del piñón 6734 y el cojinete trasero del piñón en el tornillo 6741 (Fig. 6).

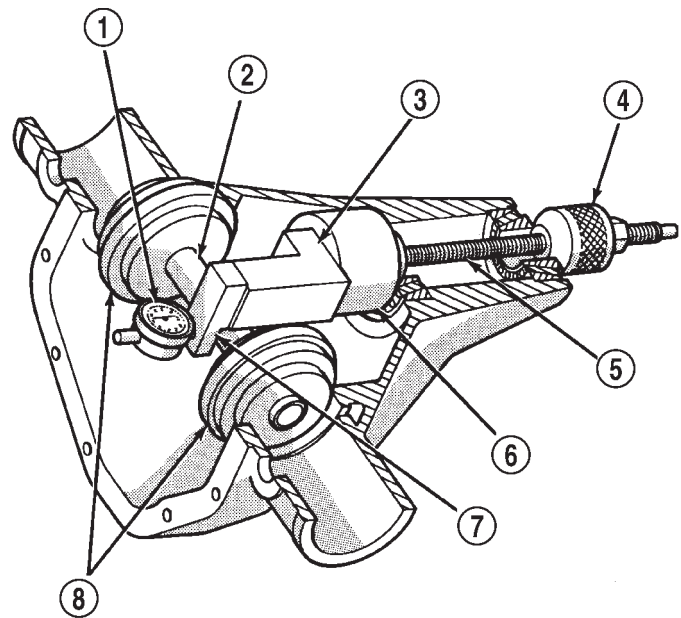
(2) Inserte los componentes de calibración de altura montados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja del eje a través de las cubetas de cojinete (Fig. 7).

(3) Instale el cojinete del piñón delantero y el cono 6740 apretándolo a mano.

(4) Coloque el disco de eje 6732 en el eje D-115-3 en su posición en las cunas de los cojinetes laterales de la caja (Fig. 8). Instale las tapas de cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete los pernos de las tapas con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

NOTA: Los discos de eje 6732 tienen distintos diámetros de escalones para calzar en ejes de otros tamaños. Seleccione el escalón de tamaño adecuado para el eje que se está reparando.

(5) Monte el comparador C-3339 en el bloque Scooter D-115-2 y fije el tornillo de ajuste.



J9403-45

Fig. 6 Herramientas para la medición de profundidad del piñón satélite

- 1 - COMPARADOR
- 2 - EJE
- 3 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑON
- 4 - CONO
- 5 - TORNILLO
- 6 - BLOQUE DEL PIÑON
- 7 - BLOQUE SCOOTER
- 8 - DISCO DE EJE

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

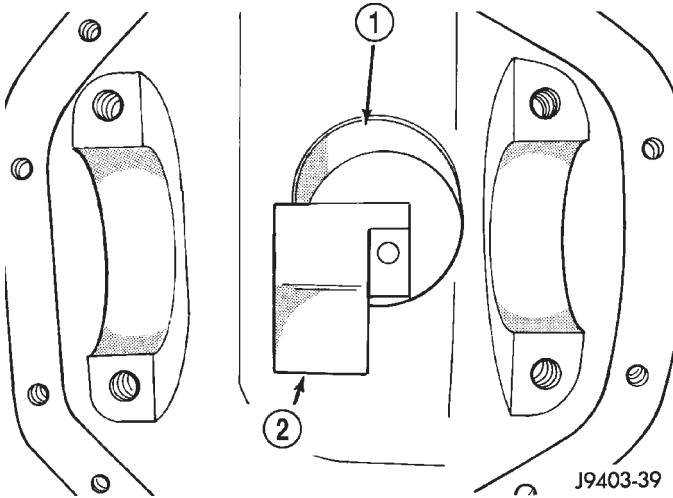


Fig. 7 Bloque de altura del piñón

- 1 - BLOQUE DEL PIÑÓN
- 2 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑÓN

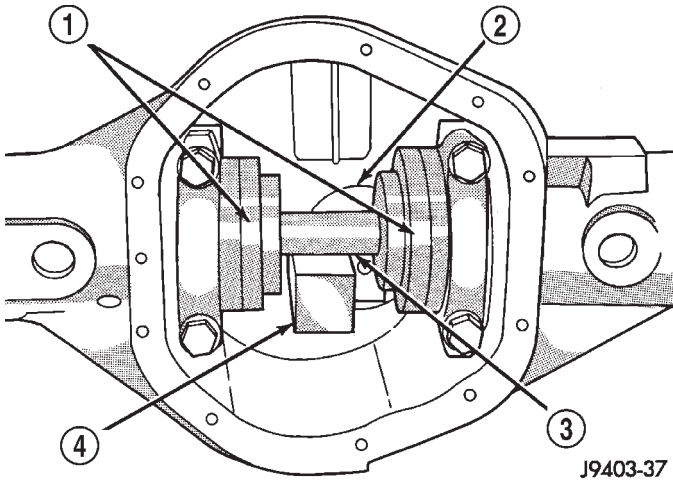


Fig. 8 Herramientas de calibración utilizadas en la caja

- 1 - DISCO DE EJE
- 2 - BLOQUE DEL PIÑÓN
- 3 - EJE
- 4 - BLOQUE DE ALTURA DEL PIÑÓN

(6) Coloque el bloque Scooter y el comparador en su posición en la caja del eje de modo que el probador del comparador y el bloque Scooter estén a ras de la superficie trasera del bloque de altura del piñón. Sujete el bloque Scooter en su lugar y coloque la aguja del comparador en cero. Apriete el tornillo de fijación de la cara del comparador.

(7) Con el bloque Scooter aún en posición contra el bloque de altura del piñón, deslice lentamente el probador del comparador sobre el borde del bloque de altura del piñón. Observe la cantidad de revoluciones hacia la izquierda que recorre la aguja del comparador (aproximadamente 3 mm [0,125 pulg.]) hacia el tope de afuera del comparador.

(8) Deslice el probador del comparador por el hueco entre el bloque de altura del piñón y la barra del eje con el bloque Scooter apoyado contra el bloque de altura el piñón (Fig. 9). Cuando el probador del comparador entra en contacto con la barra del eje, la aguja del comparador gira hacia la derecha. Vuelva a colocar la aguja del comparador en cero contra la barra del eje sin girar la cara del comparador. Continúe moviendo el probador del comparador hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. Si el comparador no puede lograr la lectura cero, la cubeta del cojinete trasero o el juego de calibradores de profundidad del piñón no están instalados correctamente.

(9) Seleccione un espaciador igual a la lectura de espesor del comparador más o menos el número de variación de profundidad que el piñón satélite propulsor tiene grabado en la superficie (Fig. 4).

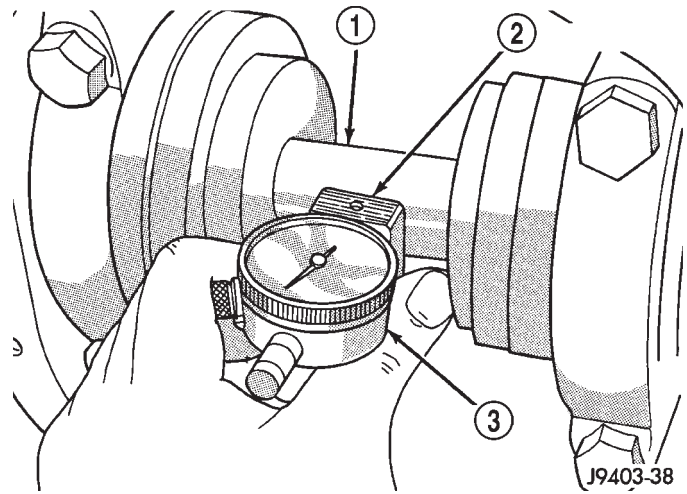


Fig. 9 Medición de profundidad del piñón satélite

- 1 - EJE
- 2 - BLOQUE SCOOTER
- 3 - COMPARADOR

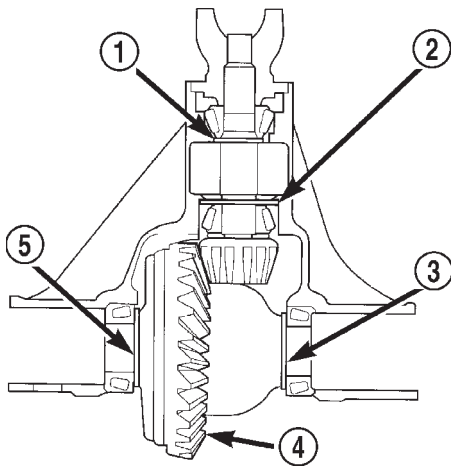
(10) Retire los componentes del calibrador de profundidad del piñón de la caja del eje.

SELECCION DE ESPACIADORES

El ajuste previo del cojinete del diferencial y el juego de la corona se consiguen empleando espaciadores selectivos insertados entre la cubeta de cojinete y la caja del eje. El espesor adecuado de espaciadores puede determinarse por medio de cojinetes de prueba de ajuste corredizo D-345, colocados en el lugar de los cojinetes laterales del diferencial, y el comparador C-3339. Antes de proceder a medir el ajuste previo de cojinetes del diferencial y el juego de engranajes, mida la profundidad del piñón satélite y prepare el piñón satélite para su instalación. Es esencial determinar la profundidad correcta del piñón satélite para poder establecer los patrones de contacto entre dien-

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

tes y el juego de los engranajes. Una vez medido el espesor total de espaciadores necesarios para eliminar el juego lateral del diferencial, se instala el piñón satélite y se mide el espesor de espaciadores para el juego de engranajes. El espesor total de los espaciadores es igual al total de la lectura del comparador sumado a la especificación de ajuste previo. La medición del juego de los engranajes determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor del espaciador para el juego de los engranajes del espesor total de los espaciadores y seleccione ese reglaje para el lado del piñón satélite del diferencial (Fig. 10).



80a5037b

Fig. 10 Localizaciones de espaciadores de ajuste

- 1 - ESPACIADOR DE AJUSTE PREVIO DE COJINETE DEL PIÑÓN
- 2 - ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE
- 3 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
- 4 - CORONA
- 5 - ESPACIADOR DE COJINETE DEL DIFERENCIAL DEL LADO DE LA CORONA

NOTA: Es difícil recuperar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio, si fuese necesario.

(1) Retire los cojinetes laterales de la caja del diferencial.

(2) Retire los espaciadores instalados en fábrica de la caja del diferencial.

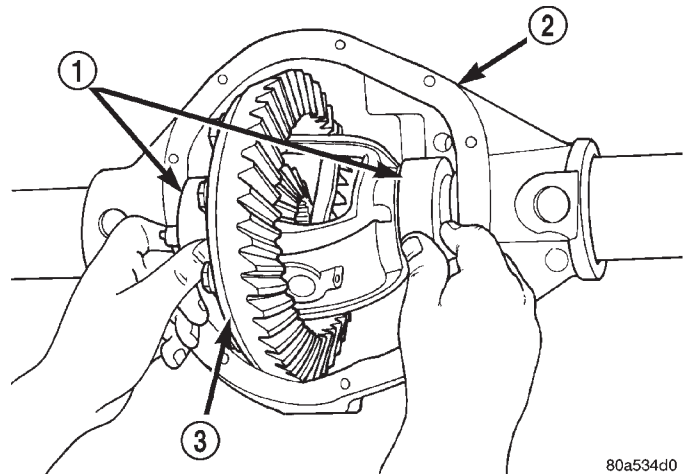
(3) Instale la corona en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.

(4) Instale los cojinetes laterales de prueba D-345 en la caja del diferencial.

(5) Instale la caja del diferencial en la caja del eje (Fig. 11).

(6) Instale las tapas de cojinete marcadas en sus posiciones correctas. Instale los pernos y ajústelos (Fig. 12).

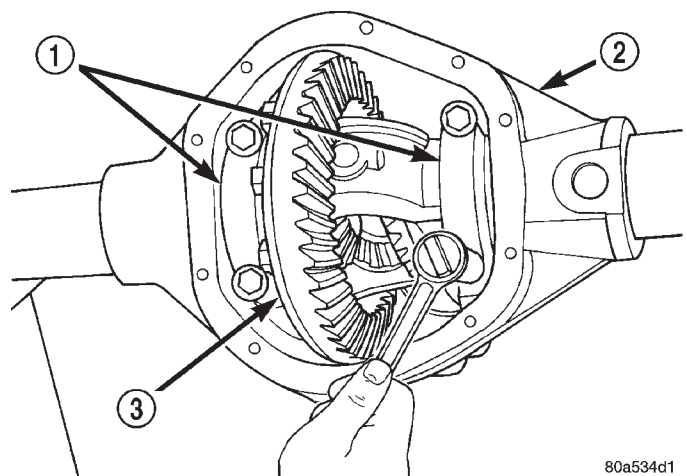
(7) Con un golpe seco de martillo, asiente los cojinetes de prueba del diferencial a cada lado del cárter del diferencial (Fig. 13) y (Fig. 14).



80a534d0

Fig. 11 Cojinetes de prueba del diferencial

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL D-345
- 2 - CAJA DEL EJE
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL



80a534d1

Fig. 12 Ajuste de los pernos que sostienen las tapas de cojinete

- 1 - TAPA DE COJINETE
- 2 - CAJA DEL EJE
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL

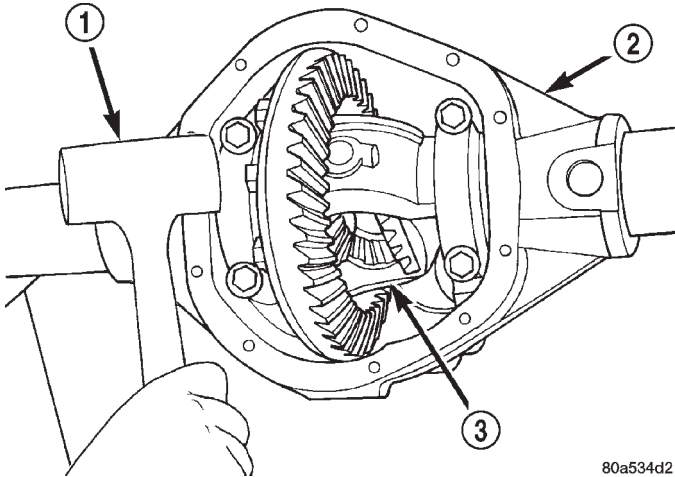
(8) Enrosque el espárrago de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 15).

(9) Fije el comparador C-3339 al pasador guía C-3288-B. Coloque el émbolo del comparador en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 15).

(10) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja y ponga el comparador en cero (Fig. 16).

(11) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja y registre la lectura del comparador (Fig. 17).

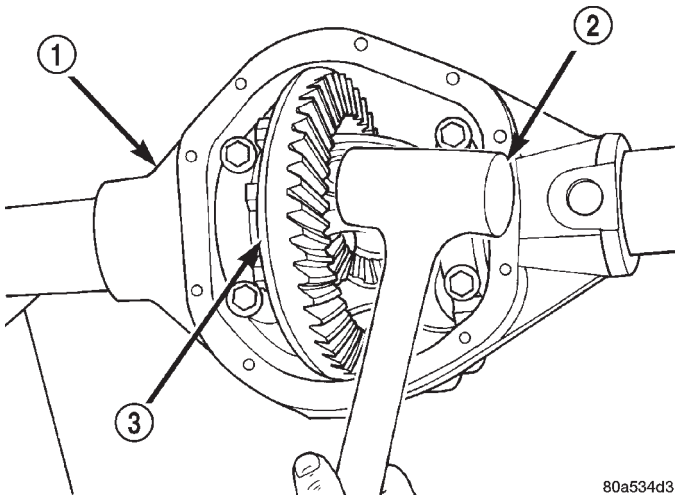
EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)



80a534d2

Fig. 13 Asentamiento de cojinete de prueba del diferencial del lado del piñón satélite

- 1 - MACETA
- 2 - CAJA DEL EJE
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL



80a534d3

Fig. 14 Asentamiento de cojinete de prueba del diferencial del lado de la corona

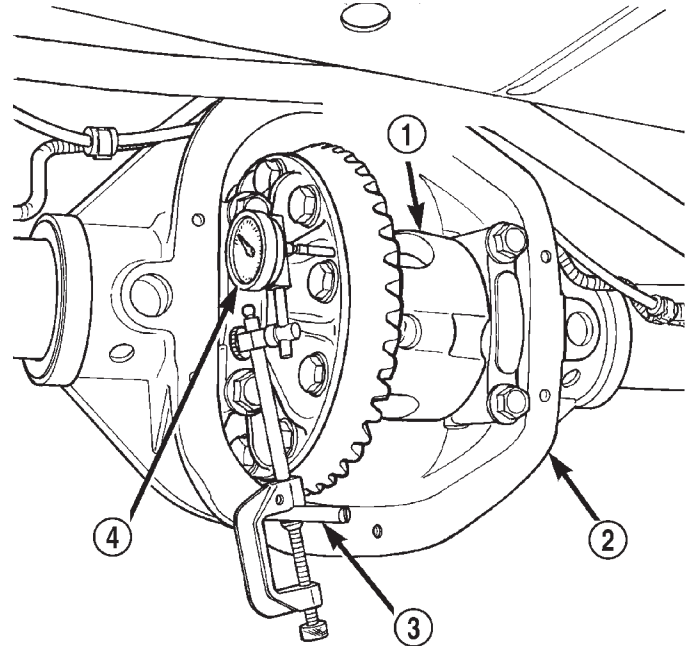
- 1 - CAJA DEL EJE
- 2 - MACETA
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL

(12) Sume la lectura del comparador al espesor del espaciador de punto inicial. Esta cifra es el espesor total de espaciador para conseguir un juego longitudinal del diferencial cero.

(13) Sume 0,2 mm (0,008 pulg.) al total del juego longitudinal cero. Este nuevo total representa el espesor que se debe comprimir en los espaciadores o el ajuste previo de los cojinetes nuevos cuando se instala el diferencial.

(14) Gire el comparador alejándolo en el espárrago de guía.

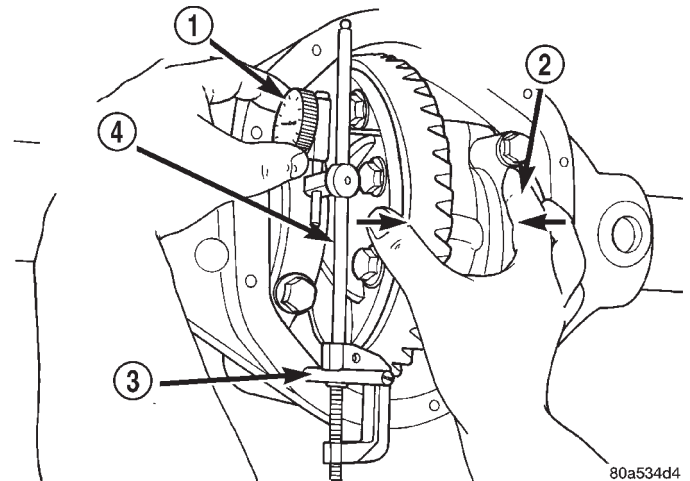
(15) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba del cárter.



80a7e2cf

Fig. 15 Medición del juego lateral del diferencial

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
- 2 - CAJA DEL EJE
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3288-B
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3339



80a534d4

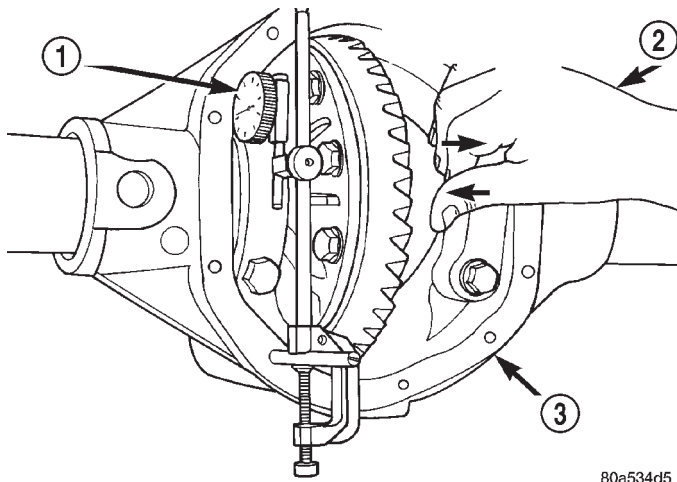
Fig. 16 Caja del diferencial y comparador

- 1 - CARA DEL COMPARADOR EN CERO
- 2 - FUERCE LA CAJA DEL DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3288
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3339

(16) Instale el piñón satélite en el cárter. Instale el estribo del piñón y establezca el esfuerzo de rotación correcto del piñón.

(17) Instale la caja del diferencial y los cojinetes de prueba D-345 en el cárter (sin espaciadores), instale las tapas de cojinetes y apriete los pernos sin ajustar.

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)



80a534d5

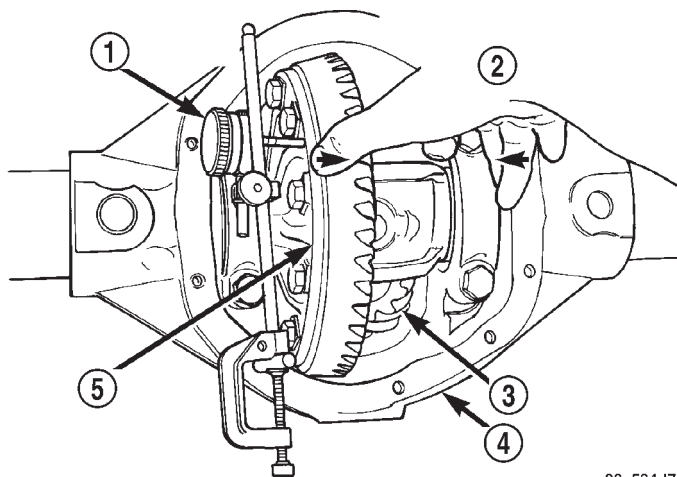
Fig. 17 Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del comparador

- 1 - LEA EL COMPARADOR
- 2 - FUERCE LA CAJA DE DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DE LA CORONA
- 3 - CAJA DEL EJE

(18) Asiente el cojinete de prueba del lado de la corona (Fig. 14).

(19) Coloque el émbolo del comparador sobre una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona. (Fig. 15).

(20) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el piñón satélite y ponga el comparador en cero (Fig. 18).

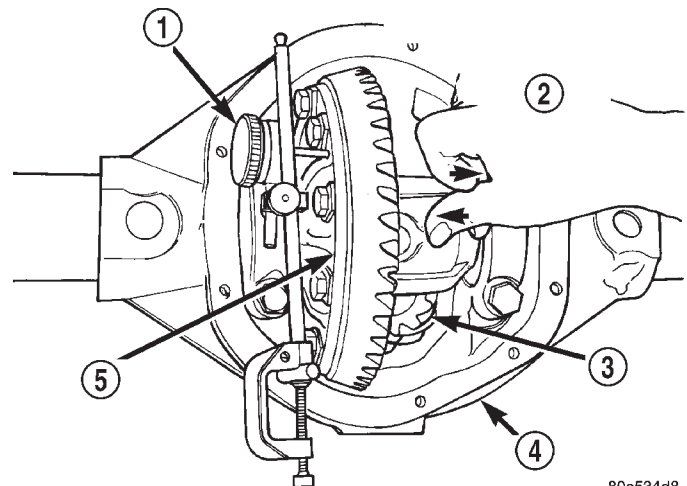


80a534d7

Fig. 18 Caja del diferencial y comparador

- 1 - CARA DEL COMPARADOR EN CERO
- 2 - FUERCE LA CAJA DEL DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DEL PIÑÓN SATELITE
- 3 - PIÑÓN SATELITE
- 4 - CAJA DEL EJE
- 5 - CAJA DEL DIFERENCIAL

(21) Empuje y sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja y registre la lectura del comparador (Fig. 19).



80a534d8

Fig. 19 Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del comparador

- 1 - LEA EL COMPARADOR
- 2 - FUERCE LA CAJA DE DIFERENCIAL CONTRA EL LADO DE LA CORONA
- 3 - PIÑÓN SATELITE
- 4 - CAJA DEL EJE
- 5 - CAJA DEL DIFERENCIAL

(22) Reste 0,05 mm (0,002 pulg.) de la lectura del comparador para compensar el juego entre la corona y los piñones satélite. Este total representa el espesor de espaciadores necesario para lograr el juego correcto.

(23) Reste el espesor de espaciadores para el juego del espesor total de espaciadores de ajuste previo. El resto es el espesor de espaciadores requerido en el lado del cárter correspondiente al piñón.

(24) Gire el comparador alejándolo en el espárrago de guía.

(25) Retire la caja del diferencial y los cojinetes de prueba del cárter.

(26) Instale los espaciadores de los cojinetes laterales en las mazas de la caja del diferencial.

(27) Instale conos y cubetas de cojinetes laterales nuevos en la caja del diferencial.

(28) Instale el separador W-129-B en la caja del eje y separe la abertura del eje lo suficiente como para que pase la caja del diferencial.

(29) Instale la caja del diferencial en el cárter.

(30) Instale las tapas de cojinete del diferencial sin apretarlas.

(31) Retire el separador del cárter.

(32) Apriete los pernos de tapas de cojinete con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(33) Gire la caja del diferencial varias veces para asentar los cojinetes laterales.

(34) Coloque el émbolo del comparador contra un diente de la corona (Fig. 20).

(35) Empuje y sostenga la corona hacia arriba para impedir que gire el piñón satélite; ponga el comparador en cero.

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

(36) Empuje y sostenga la corona hacia abajo para impedir que gire el piñón satélite. La lectura del comparador debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulg.) y 0,20 mm (0,008 pulg.). Si el juego no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor de espaciadores necesario de un lado del cárter al otro (Fig. 21).

(37) Verifique el descentramiento de la caja del diferencial y la corona midiendo el juego de la corona y el piñón satélite en 8 lugares distintos alrededor de la corona. Las lecturas no deberán variar en más de 0,05 mm (0,002 pulg.). Si las lecturas varían más de lo especificado, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

Una vez logrado el juego correcto, lleve a cabo el procedimiento de Análisis de patrones de contacto de engranajes.

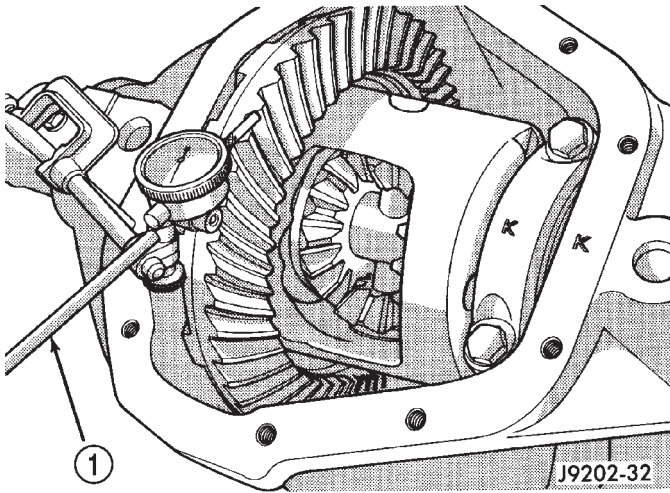


Fig. 20 Medición del juego de la corona

1 - COMPARADOR

PATRON DE CONTACTO DE ENGRANAJES

Los patrones de contacto de los dientes de la corona y el piñón podrán observarse si la profundidad del piñón en la caja del eje es correcta. Indicarán también si el juego de la corona se ha ajustado correctamente. El juego debe mantenerse dentro de los límites indicados en las especificaciones para obtener los patrones de contacto entre dientes correctos.

(1) Aplique una capa delgada de óxido férrico hidratado o equivalente, en el lado de propulsión e inercia de los dientes de la corona.

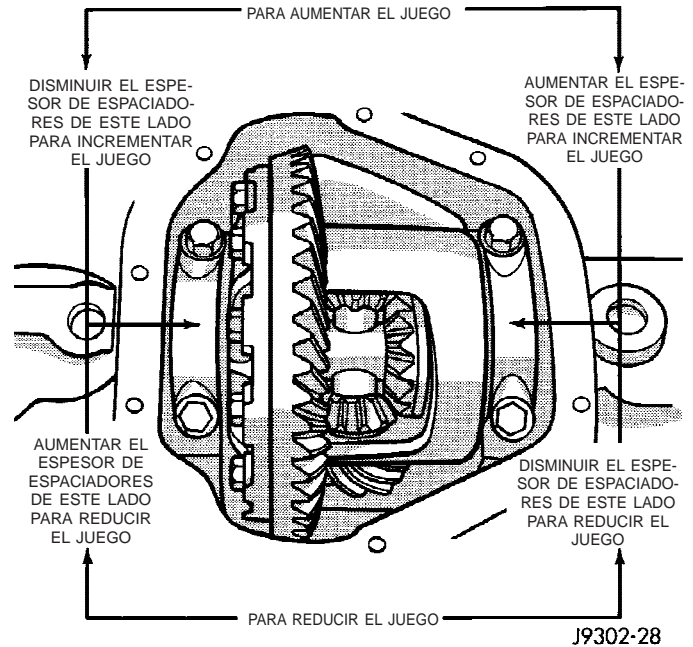


Fig. 21 Ajuste del espaciador para juego

(2) Envuelva, retuerza y mantenga un paño de taller alrededor del estribo del piñón para aumentar la resistencia de rotación del piñón. Esto proporcionará un patrón de contacto más preciso.

(3) Utilizando una llave de tubo colocada en un perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una vuelta completa en ambas direcciones mientras aplica carga mediante el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona con el mayor grado de contacto con los dientes del piñón barrerán el compuesto hacia las zonas con menor contacto. Observe y compare los patrones de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto de los dientes de engranajes (Fig. 22) y ajuste la profundidad del piñón y el juego de los engranajes según sea necesario.

COMPROBACION DE AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL

La comprobación final del conjunto del diferencial antes de la instalación de los ejes consiste en apretar para hacer girar el piñón y el diferencial combinados. Esto verificará que el ajuste previo del cojinete del diferencial sea el correcto.

La torsión para girar el diferencial y el piñón debería ser la torsión para girar el piñón más 0,79 a 1,24 N·m (7 a 11 lbs. pulg.).

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

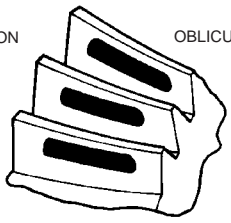
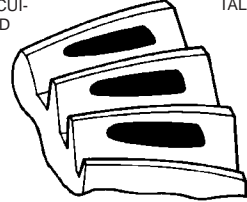
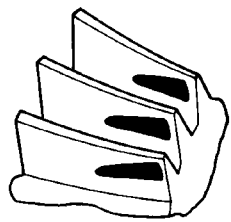
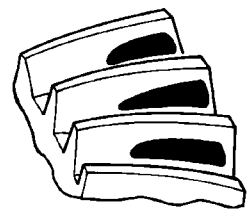
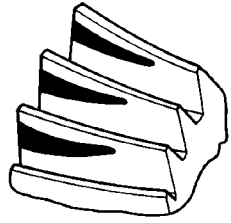
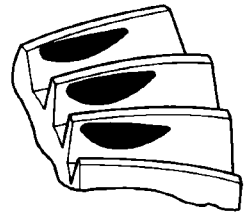
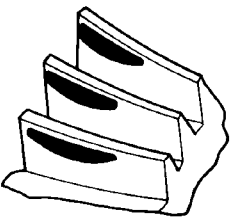
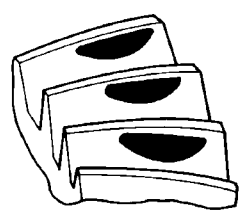
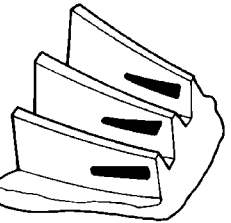
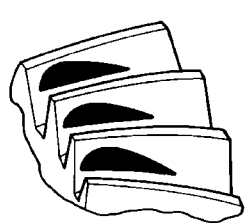
<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON OBLICUIDAD</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>OBLICUIDAD TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE PROPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE LIGERAMENTE HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO JUEGO DE SEPARACION ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE DE Menor Espesor.</p>
		<p>JUEGO DE LA CORONA CORRECTO. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON DE Mayor Espesor.</p>
		<p>ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. Disminuya EL JUEGO DE LA CORONA.</p>
		<p>ESPACIADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE CORRECTO. Aumente EL JUEGO DE LA CORONA.</p>

Fig. 22 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

ESPECIFICACIONES

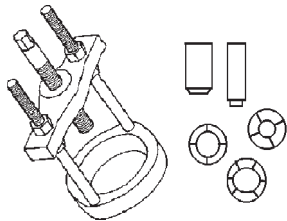
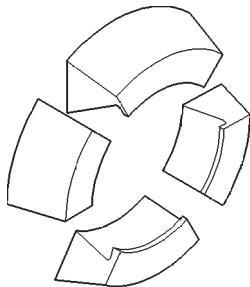
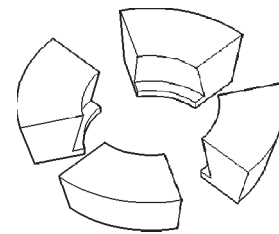
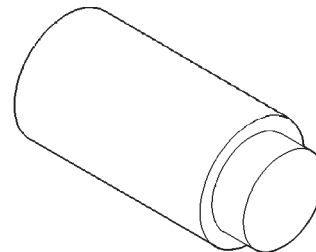
ESPECIFICACIONES DEL EJE

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Relación entre ejes	3,07, 3,55, 3,73, 4,10
Ajuste previo del cojinete del diferencial	0,1 mm (0,004 pulg.)
Juego de separación de los engranajes laterales del diferencial	0,0-0,15 mm (0,0-0,006 pulg.)
Diámetro de la corona	216 mm (8,5 pulg.)
Juego de la corona	0,12-0,20 mm (0,005-0,008 pulg.)
Profundidad estándar de piñón satélite	109,52 mm (4,312 pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes originales	1-2 N·m (10-20 lbs. pulg.)
Ajuste previo del cojinete del piñón-cojinetes nuevos	2-4,5 N·m (20-40 lbs. pulg.)

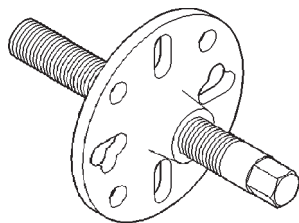
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tapón del orificio de llenado	34	25	-
Pernos de tapa del diferencial	41	30	-
Pernos de la tapa del cojinete	108	80	-
Pernos de la corona	108	80	-
Tuerca del piñón	217-271	160-200	-

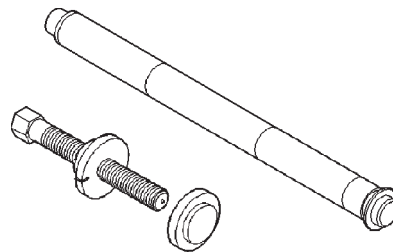
HERRAMIENTAS ESPECIALES

**Juego de extractores C-293-M****Adaptadores C-293-18****Adaptadores C-293-48****Obturador de adaptador C-293-3**

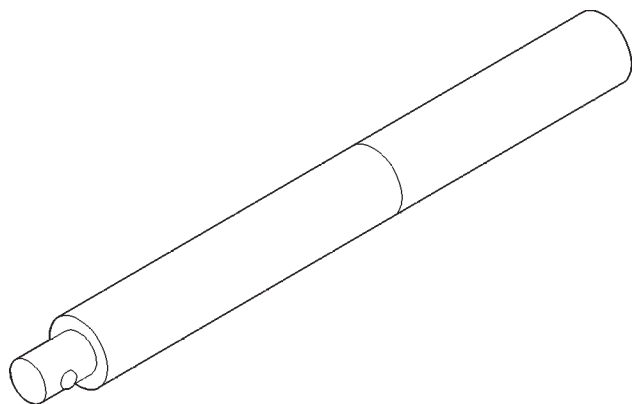
EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)



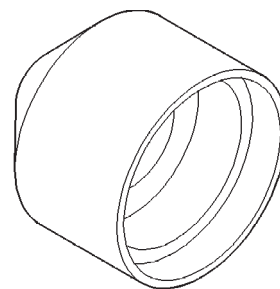
Extractor C-452



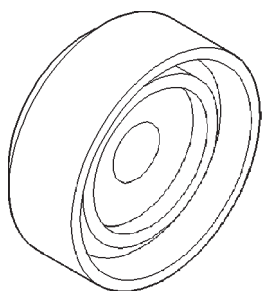
Herramientas para Trac-lok



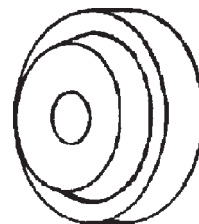
Mango C-4171



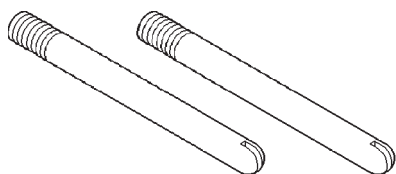
Instalador C-3972-A



Instalador



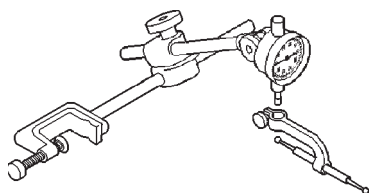
Instalador D-144



Espárragos de guía C-3288-B

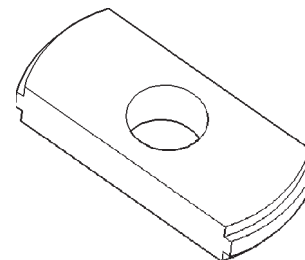


Instalador D-145



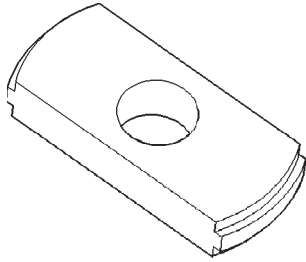
8011d42b

Comparador C-3339

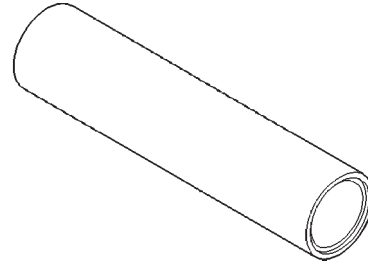


Extractor D-147

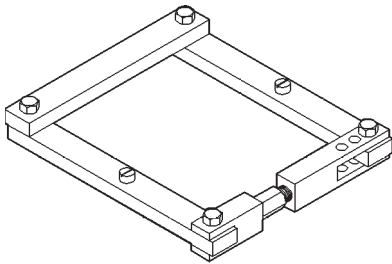
EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)



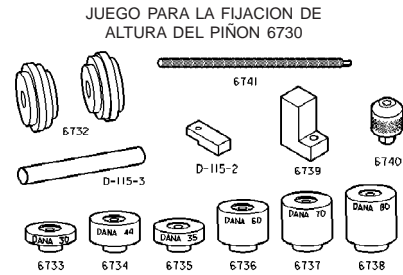
Extractor D-148



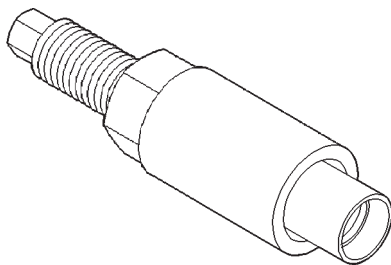
Instalador W-262



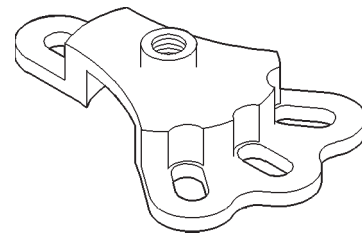
Separador W-129-B



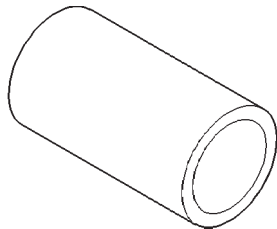
Juego para profundidad del piñón 6730



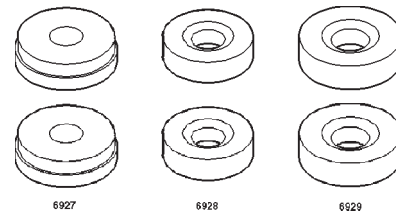
Instalador W-162-D



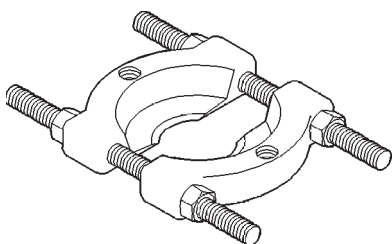
Adaptador 6790



Casco 8109

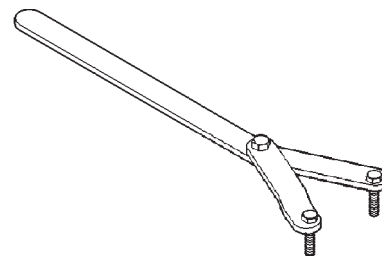


Juego de adaptadores 6956



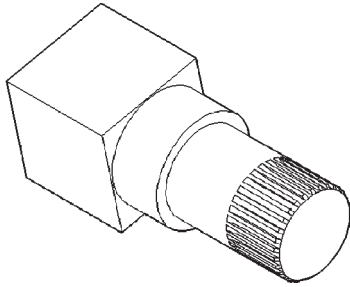
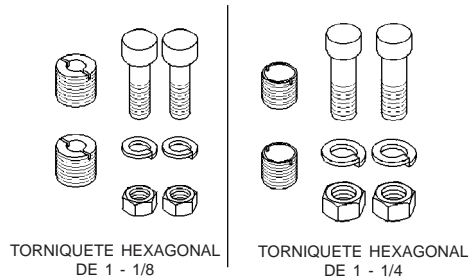
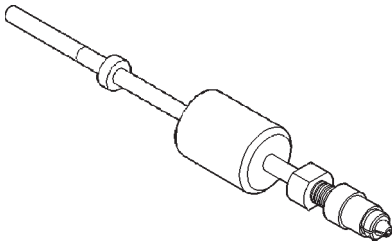
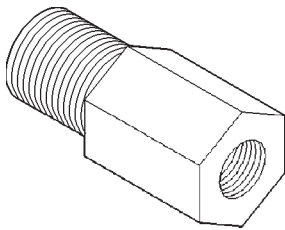
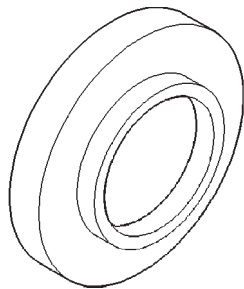
1130-80109ac3

Hendedor 1130



Llave ajustable 6958

EJE TRASERO - 216RBI (Continuación)

**Horma de montaje 6963-A**TORNIQUETE HEXAGONAL
DE 1 - 1/8TORNIQUETE HEXAGONAL
DE 1 - 1/4**Juego de adaptadores 6987****Martillo de percusión 7420****Adaptador 7420-8****Instalador 7913-A**

EJES LATERALES

DESMONTAJE

(1) Coloque la caja de cambios en la posición NEUTRAL.

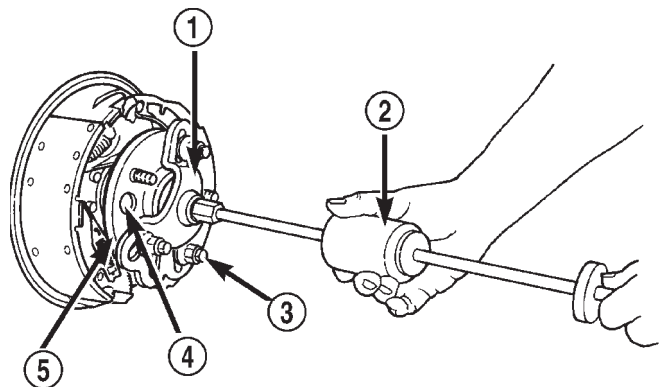
(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire el conjunto de llanta y neumático.

(4) Retire el tambor de freno.

(5) Retire las tuercas de la placa de fijación del eje a través del orificio de acceso situado en la pestaña del eje.

(6) Tire el semieje para extraerlo del eje con el martillo de percusión 7420 y el adaptador 6790 (Fig. 23).



80a5349e

Fig. 23 DESMONTAJE DEL SEMIEJE

- 1 - ADAPTADOR
- 2 - MARTILLO DE PERCUSION
- 3 - TUERCA DE OREJETAS
- 4 - ORIFICIO DE ACCESO
- 5 - SEMIEJE

INSTALACION

ADVERTENCIA: NUNCA VUELVA A USAR LOS PERNOS DE RETENCION Y LAS TUERCAS DEL EJE. LA TUERCA DE TORSION USADAS PUEDEN AFLOJARSE PROVOCANDO UNA CONDICION DE PELIGRO.

(1) Instale el eje en el cuerpo tubular del eje con la parte plana de la placa de fijación hacia arriba.

(2) Instale pernos de retención de eje **nuevos**.

(3) Instale tuerca de retención **nuevas** y apriételas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie)

(4) Instale el tambor de freno.

(5) Instale el conjunto de llanta y neumático.

(6) Compruebe y llene el diferencial con lubricante para engranajes.

(7) Baje el vehículo.

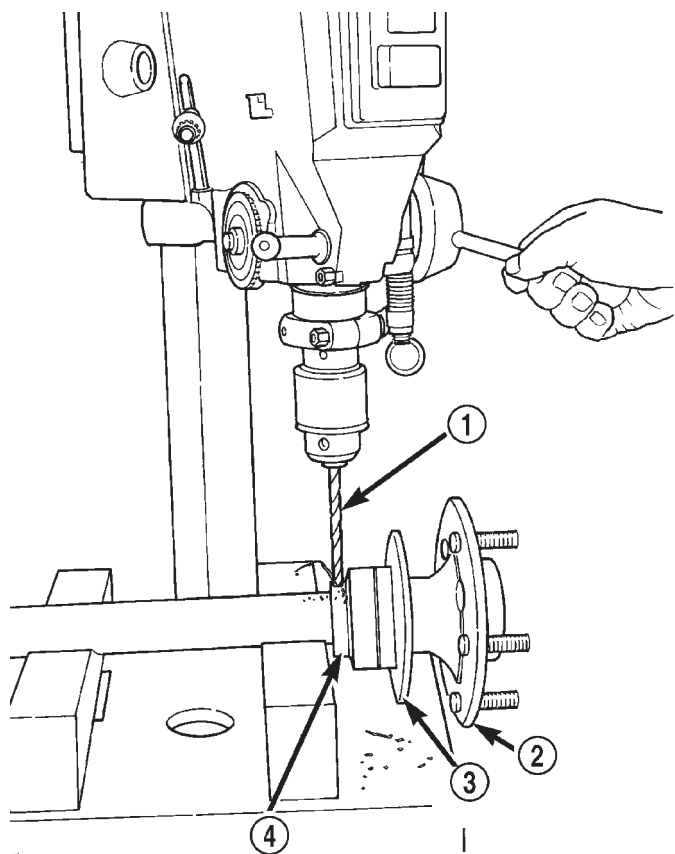
COJINETES DE EJE

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el semieje del vehículo.

NOTA: Es normal que la pista de cojinete del eje esté floja en el cuerpo tubular del eje.

(3) Perfore un orificio poco profundo en el anillo de retención de acero blando del cojinete del eje, usando una barrena de 3/8 de pulg. (Fig. 24). Utilice un tope de profundidad de la barrena para no marcar el eje.

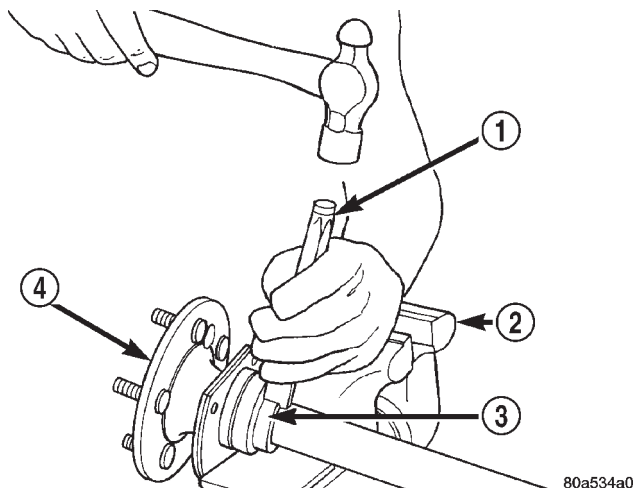


80a5349f

Fig. 24 PERFORACION DEL ANILLO DE RETENCION

- 1 - BARRENA DE 3/8 PULG. DE DIAMETRO
- 2 - EJE
- 3 - PLACA DE FIJACION
- 5 - ANILLO DE RETENCION DE METAL BLANDO

(4) Corte el anillo de retención a través del orificio perforado con un cortafrío. (Fig. 25)



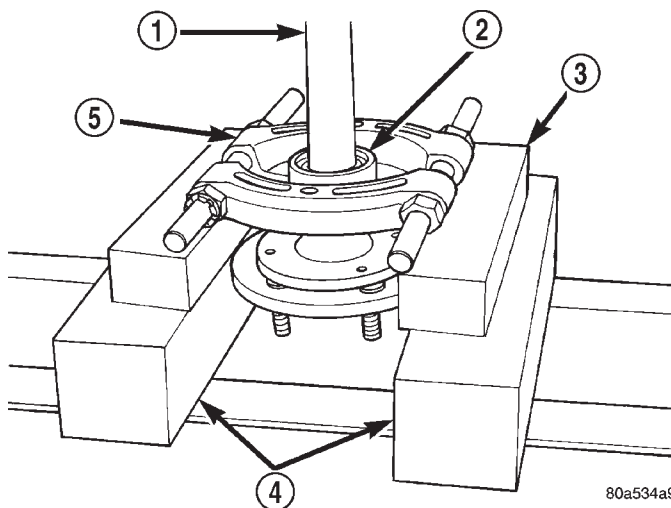
80a534a0

Fig. 25 CORTE EN EL ANILLO DE RETENCION

- 1 - CORTAFRIO
- 2 - MORDAZA
- 3 - ANILLO DE RETENCION
- 4 - EJE

(5) Deslice el anillo de retención hasta extraerlo del semieje.

(6) Retire del eje el cojinete del eje con una prensa y el hendedor 1130 colocados entre la junta y el cojinete (Fig. 26).



80a534a9

Fig. 26 COJINETE Y JUNTA DEL EJE

- 1 - EJE
- 2 - COJINETE DEL CONJUNTO
- 3 - PLACAS DE PRENSA
- 4 - BLOQUES
- 5 - HERRAMIENTA ESPECIAL 1130

(7) Retire la junta del eje.

(8) Retire la placa de fijación del semieje.

COJINETES DE EJE (Continuación)

INSTALACION

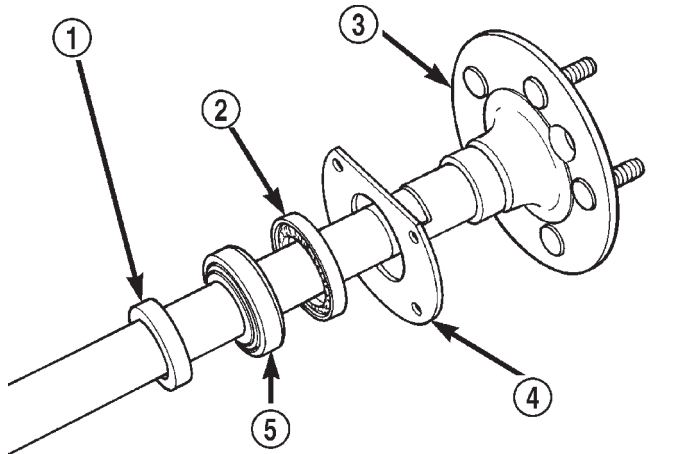
(1) Con una regla de trazar, verifique que la placa de fijación del semieje esté plana.

NOTA: Reemplácela si está doblada.

(2) Instale la placa de fijación en el eje (Fig. 27).

(3) Aplique una capa de grasa multiuso sobre la superficie sellante de la junta del eje.

(4) Instale la junta en el eje con la cavidad alejada de la placa de fijación (Fig. 27).



80a534a4

Fig. 27 COMPONENTES DE COJINETE Y JUNTA DEL EJE

- 1 - ANILLO DE RETENCION
- 2 - JUNTA
- 3 - EJE
- 4 - PLACA DE FIJACION
- 5 - COJINETE

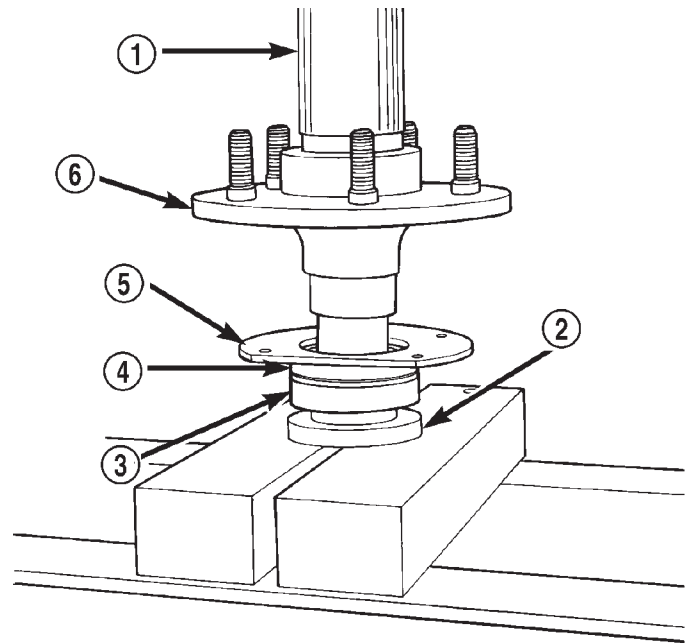
(5) Lubrique el cojinete con grasa para cojinetes de rueda de Mopar, Mopar Wheel Bearing Grease, o una equivalente. Limpie el exceso de grasa de la parte exterior del cojinete.

(6) Instale el cojinete en el semieje con el instalador 7913 y una prensa (Fig. 28).

NOTA: Instale el cojinete con la ranura de la superficie exterior mirando hacia la junta.

(7) Presione el anillo de retención metálico en el semieje con el instalador 7913 y una prensa (Fig. 29).

(8) Instale el eje en el vehículo.



80a534a5

Fig. 28 PRESIONE EL COJINETE EN EL EJE

- 1 - EMBOLO DE LA PRENSA
- 2 - INSTALADOR
- 3 - COJINETE DEL CONJUNTO
- 4 - JUNTA
- 5 - PLACA DE FIJACION
- 6 - EJE

JUNTA DEL PIÑÓN

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de llantas y neumáticos.

(3) Retire los tambores de freno.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la instalación.

(5) Retire el eje propulsor del estribo.

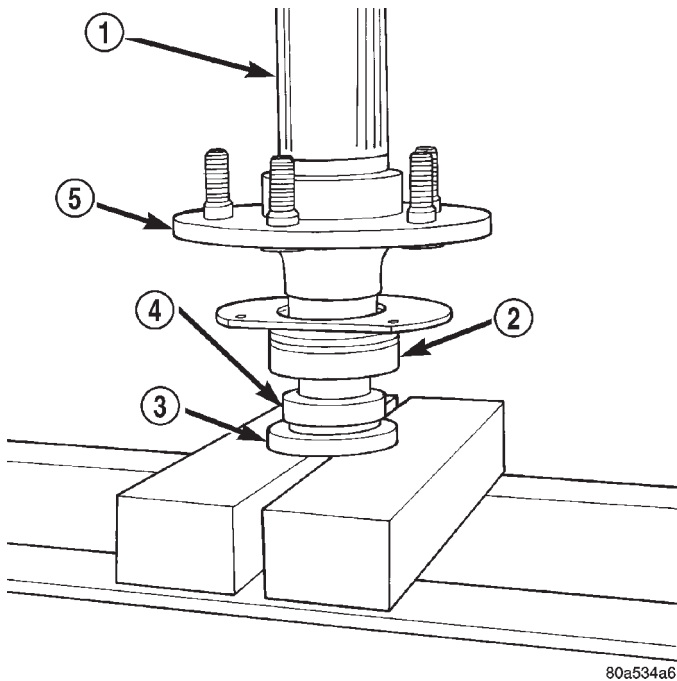
(6) Gire el piñón satélite tres o cuatro veces y verifique que el piñón gire sin ninguna resistencia.

(7) Utilice la llave ajustable 6958 para sujetar el estribo del piñón y retire la tuerca y arandela del piñón.

(8) Retire el estribo del piñón con el extractor C-452 y la llave de brida C-3281 (Fig. 30).

(9) Retire la junta del eje de piñón con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo instalado en un martillo de percusión.

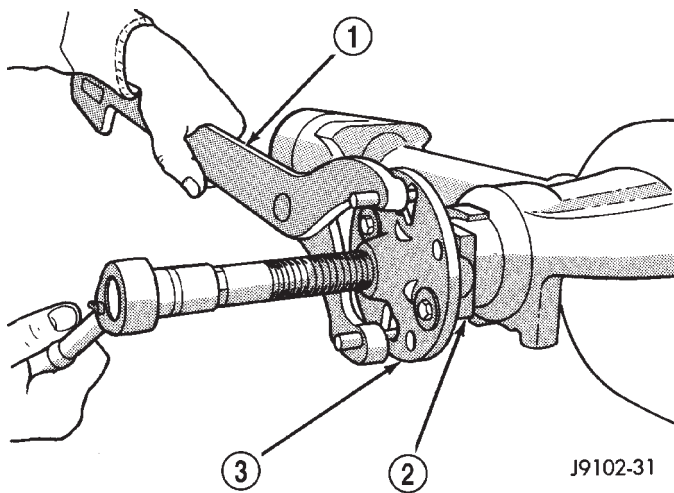
JUNTA DEL PIÑÓN (Continuación)



80a534a6

Fig. 29 PRESIONE EL ANILLO DE RETENCION EN EL EJE

- 1 - EMBOLO DE LA PRENSA
- 2 - COJINETE DEL CONJUNTO
- 3 - INSTALADOR
- 4 - ANILLO DE RETENCION METALICO
- 5 - EJE



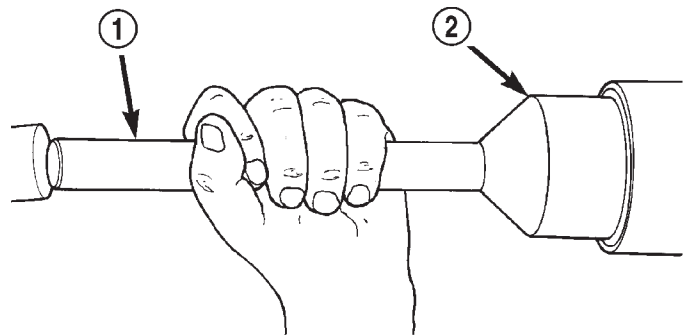
J9102-31

Fig. 30 EXTRACTOR DEL ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - LLAVE DE BRIDA
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - EXTRACTOR

INSTALACION

(1) Aplique una capa fina de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con un instalador adecuado (Fig. 31).

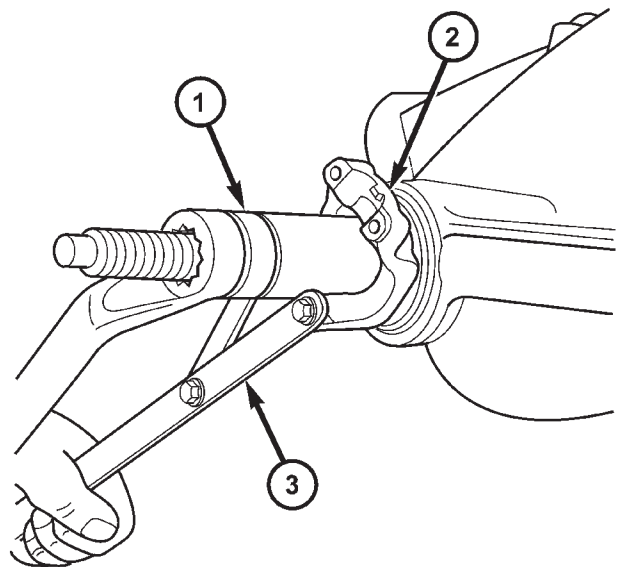


80a7e2be

Fig. 31 INSTALADOR DE JUNTA DEL PIÑÓN

- 1 - MANGO
- 2 - INSTALADOR

(2) Instale el estribo en el piñón satélite con el instalador W-162-D, el casco 8109 y la llave ajustable 6958 (Fig. 32).



80c6c0e0

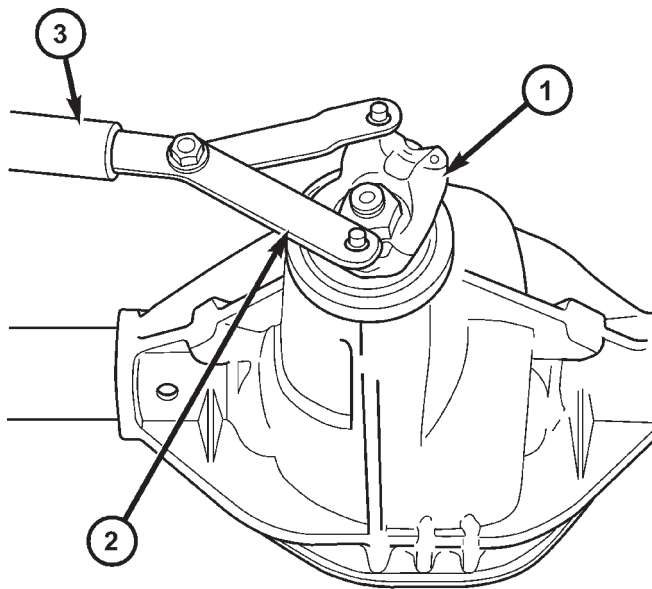
Fig. 32 LLAVE AJUSTABLE PARA EL ESTRIBO

- 1 - INSTALADOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE AJUSTABLE

(3) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite y apriete la tuerca hasta que haya juego longitudinal cero en el cojinete.

JUNTA DEL PIÑÓN (Continuación)

(4) Sujete el estribo del piñón con la llave ajustable 6958 y apriete la tuerca del piñón con una torsión de 217 a 271 N·m (160 a 200 lbs. pie) (Fig. 33).



80c6bfe7

Fig. 33 LLAVE AJUSTABLE PARA EL ESTRIBO

- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO

(5) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(6) Agregue lubricante para engranajes al diferencial, si fuese necesario.

(7) Instale los tambores de freno.

(8) Instale los conjuntos de llanta y neumático.

(9) Baje el vehículo.

DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el tapón del orificio de llenado de la tapa del cárter del diferencial.

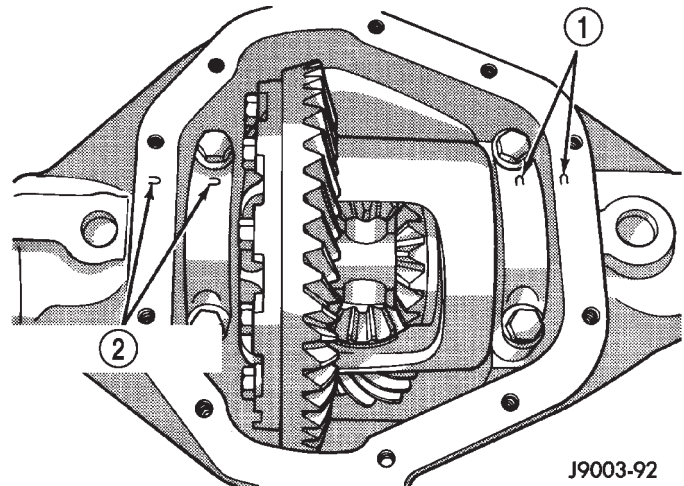
(3) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el lubricante.

(4) Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite ligero de motor o un paño sin pelusas.

NOTA: No lo limpie con agua, vapor, queroseno ni gasolina.

(5) Retire los semiejes.

(6) Registre las letras de referencia estampadas en las tapas de los cojinetes y en la superficie maquinada de sellado del cárter (Fig. 34).



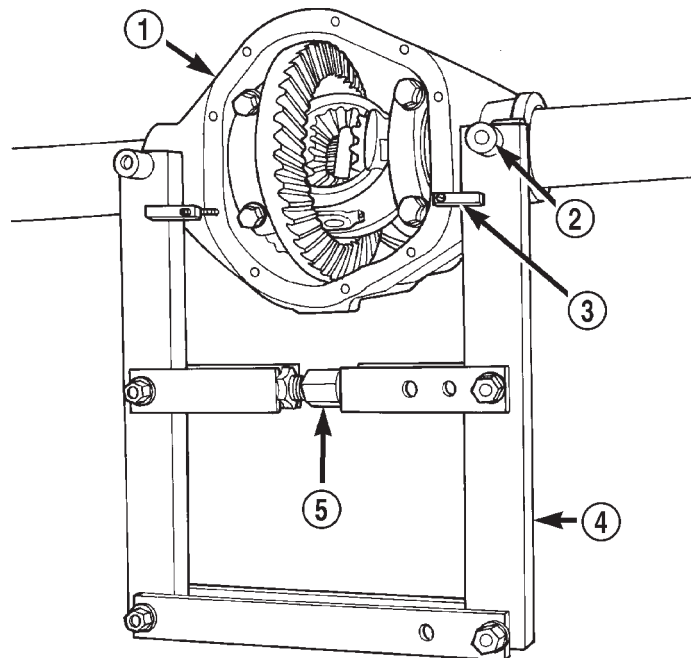
J9003-92

Fig. 34 REFERENCIA DE TAPAS DE COJINETE

- 1 - LETRAS DE REFERENCIA
- 2 - LETRAS DE REFERENCIA

(7) Afloje los pernos de las tapas de cojinetes del diferencial.

(8) Coloque el separador W-129-B con el juego adaptador 6987B en los orificios de guía del diferencial (Fig. 35). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete con los dedos.



80a534c5

Fig. 35 LOCALIZACION DEL SEPARADOR

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
- 2 - CLAVIJA
- 3 - ANCLAJES DE SEGURIDAD
- 4 - SEPARADOR
- 5 - TORNQUETE

DIFERENCIAL (Continuación)

(9) Instale el espárrago de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Cargue el émbolo del indicador contra el lado opuesto del cárter (Fig. 36) y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: Nunca separe el cárter más de 0,38 mm (0,015 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o dañarse.

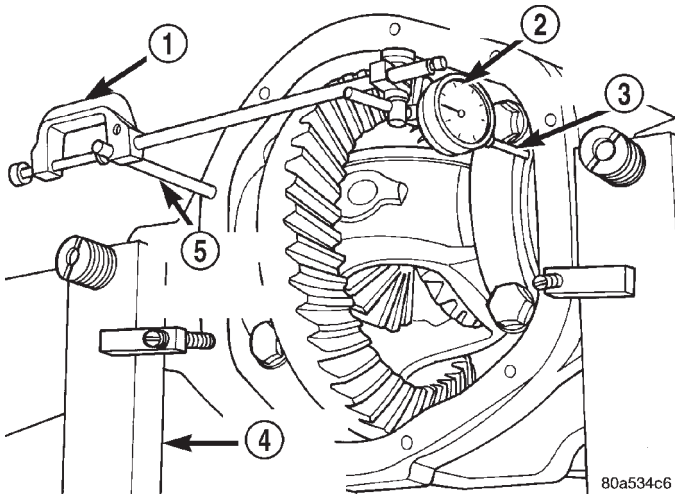


Fig. 36 LOCALIZACION DEL INDICADOR DE CUADRANTE

- 1 - ABRAZADERA
- 2 - INDICADOR DE CUADRANTE
- 3 - ADAPTADOR DE PALANCA
- 4 - SEPARADOR
- 5 - ESPARRAGO DE GUIA

(10) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del diferencial del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 37).

(11) Retire el indicador de cuadrante.

(12) Mientras sujeta la caja del diferencial en su posición, retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial y las tapas.

(13) Retire el diferencial del cárter y rotule las tapas de cojinetes del diferencial indicando su localización (Fig. 38).

(14) Retire el separador del cárter.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el pasador de rodillo de fijación del eje del piñón con un martillo y un punzón.

(2) Retire el eje del piñón.

(3) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 39).

(4) Retire los engranajes laterales y las arandelas de empuje del diferencial.

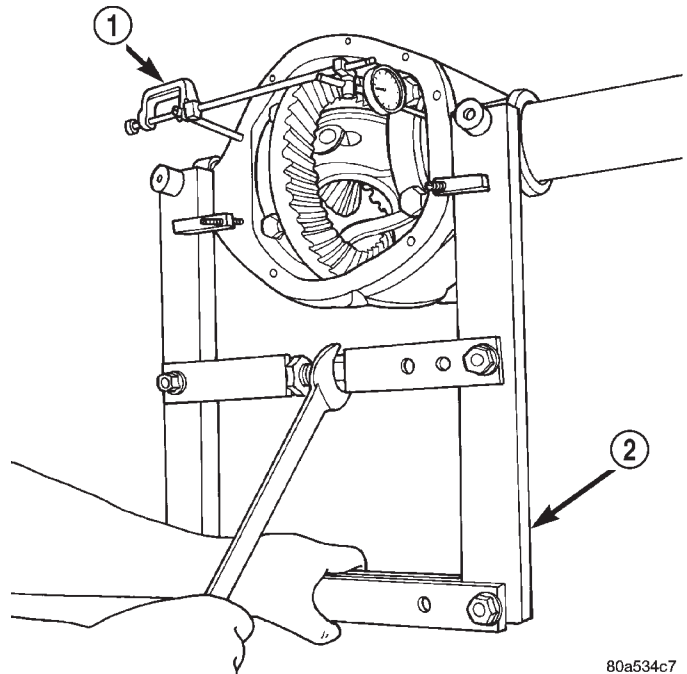


Fig. 37 SEPARACION DEL CARTER DEL DIFERENCIAL

- 1 - INDICADOR DE CUADRANTE
- 2 - SEPARADOR

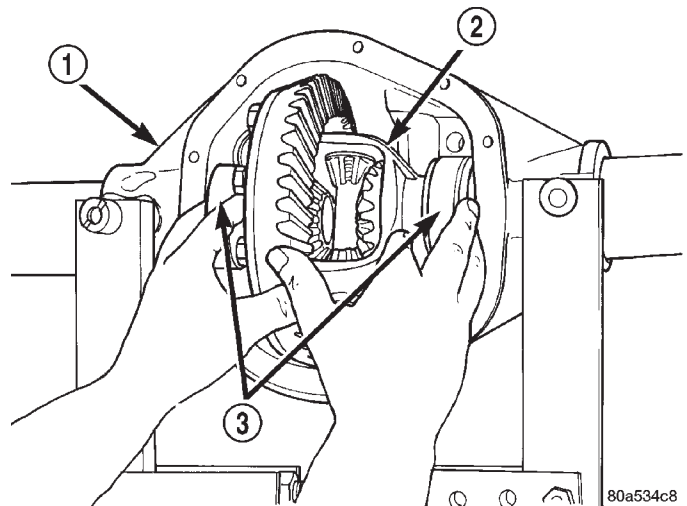


Fig. 38 DESMONTAJE DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

- 1 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 2 - CAJA DE DIFERENCIAL
- 3 - CUBETAS DE COJINETE

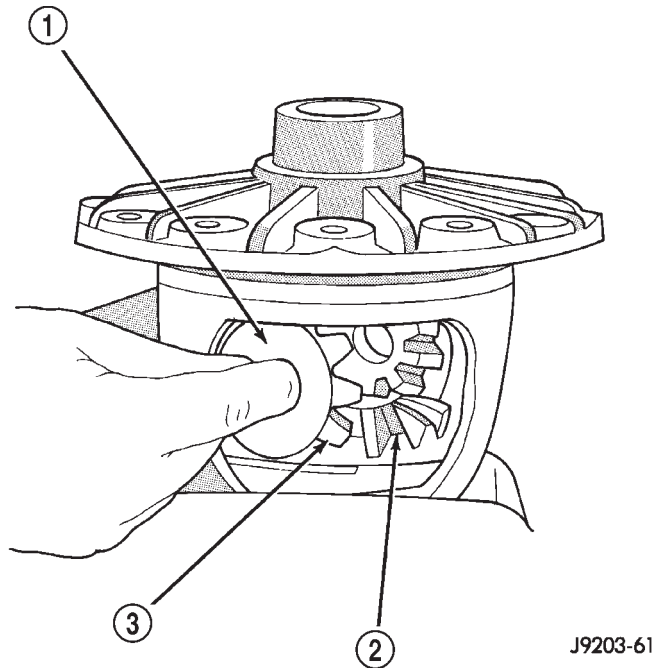
MONTAJE

(1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial.

(2) Instale los piñones satélites y las arandelas de empuje del diferencial.

(3) Instale el eje engranado del piñón.

DIFERENCIAL (Continuación)



J9203-61

Fig. 39 ENGRANAJE DEL DIFERENCIAL

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE
- 2 - ENGRANAJE LATERAL
- 3 - PIÑÓN DEL DIFERENCIAL

(4) Alinee el orificio del eje engranado del piñón con el orificio en la caja del diferencial e instale el pasador de rodillo del eje engranado del piñón

(5) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante de engranajes hipoidal.

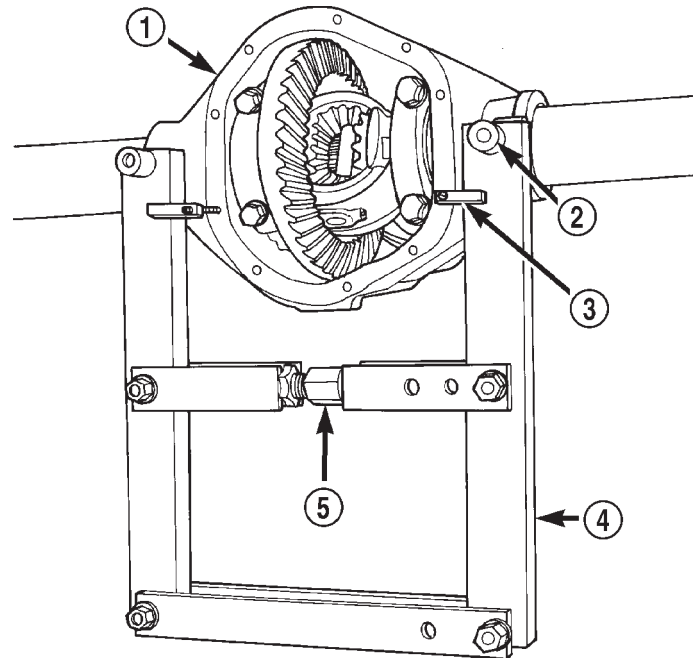
INSTALACION

NOTA: Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, pueden cambiar los requerimientos de espaciadores de cojinetes laterales del diferencial. Consulte Ajustes (Ajuste previo de cojinete del diferencial y holgura entre dientes de engranaje) a fin de determinar la selección correcta de espaciadores.

(1) Coloque el separador W-129-B y los adaptadores del juego de adaptadores 6987 con los pasadores de espiga de la herramienta encajados en los orificios de posición (Fig. 40). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

(2) Instale el espárrago de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el indicador de cuadrante C-3339 al espárrago de guía. Cargue el émbolo del indicador contra el lado opuesto del cárter y ponga el indicador en cero.

PRECAUCION: No lo separe nunca más de 0,38 mm (0,015 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.



80a534c5

Fig. 40 EMPLAZAMIENTO DEL SEPARADOR

- 1 - CARTER DEL DIFERENCIAL
- 2 - CLAVIJA
- 3 - ANCLAJE DE SEGURIDAD
- 4 - SEPARADOR
- 5 - TORNQUETE

(3) Separe el cárter lo suficiente como para instalar la caja en él. Mida la distancia con un comparador.

(4) Retire el indicador de cuadrante.

(5) Instale la caja del diferencial en el cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete del diferencial permanezcan en su posición en los cojinetes del diferencial. Golpee ligeramente la caja del diferencial a fin de asegurarse de que las cubetas de cojinete están completamente asentadas en el cárter.

(6) Instale las tapas de cojinete en sus emplazamientos originales (Fig. 41).

(7) Instale sin apretar los pernos de tapa de cojinete del diferencial.

(8) Retire el separador de la caja del eje.

(9) A continuación, apriete los pernos de las tapas de cojinete con una torsión de 77 N·m (57 lbs. pie).

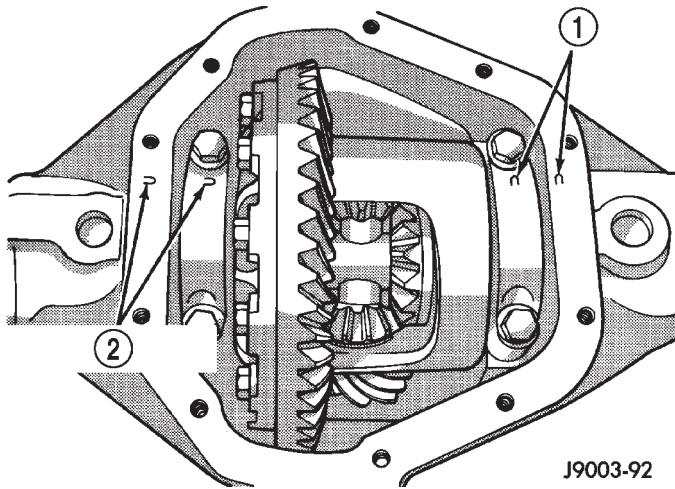
(10) Instale los semiejes.

(11) Aplique un reborde de 6,35 mm (1/4 de pulg.) de sellante de caucho siliconado de Mopar o equivalente, en la tapa del cárter (Fig. 42).

PRECAUCION: Si la tapa del cárter no se instala antes de que transcurran de 3 a 5 minutos, debe limpiarse y aplicar RTV nuevo, de lo contrario, la calidad adhesiva será dudosa.

(12) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación. Apriete los pernos de la tapa siguiendo un esquema cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

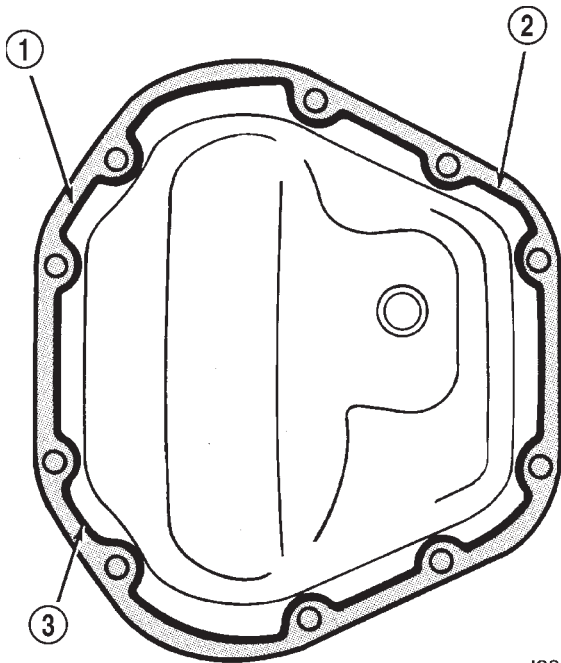
DIFERENCIAL (Continuación)



J9003-92

Fig. 41 REFERENCIA DE TAPAS DE COJINETE

- 1 - LETRAS DE REFERENCIA
- 2 - LETRAS DE REFERENCIA



J9302-30

Fig. 42 TAPA DEL DIFERENCIAL

- 1 - SUPERFICIE DE SELLANTE
- 2 - SELLANTE
- 3 - ESPESOR DE SELLANTE

(13) Llene el diferencial con lubricante para engrajes hipoidales de Mopar, Mopar Hypoid Gear Lubricant, o su equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado.

(14) Instale el tapón del orificio de llenado.

(15) Instale los conjuntos de llantas y neumáticos.

(16) Retire el apoyo y baje el vehículo.

DIFERENCIAL - TRAC - LOK

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TRAC - LOK®

El problema más común es un traqueteo en las curvas. Antes de desmontar un conjunto para su reparación, drene, lave y vuelva a llenar el eje con el lubricante indicado. Después de un servicio de reparación o cambio de lubricante, debe agregarse un envase de lubricante Trac-lok® (modificador de fricción) de Mopar.

Una vez efectuado el cambio de lubricante, conduzca el vehículo haciéndolo girar lentamente y dibujando un ocho de 10 a 12 veces. Esta maniobra hará que se bombee lubricante y pase a través de los embragues. En la mayoría de los casos, el problema se corrige. Si el traqueteo persiste, es probable que se haya averiado el embrague.

PRUEBA DEL DIFERENCIAL

El diferencial puede probarse sin retirar la caja del diferencial, midiendo el esfuerzo de rotación. Procure que los frenos no rocen durante esta medición.

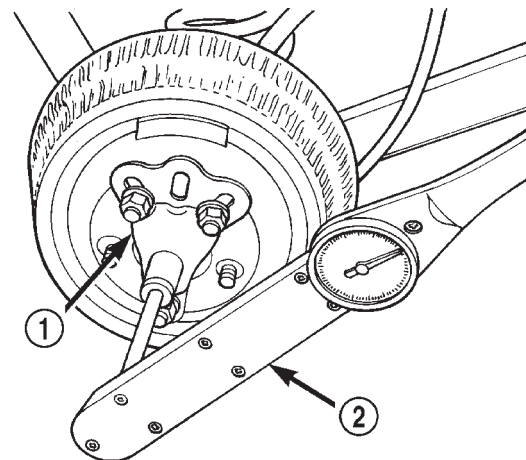
(1) Coloque tacos por delante y por detrás de ambas ruedas delanteras.

(2) Eleve una de las ruedas traseras hasta separarla completamente del suelo.

(3) Motor apagado, transmisión en punto muerto y freno de estacionamiento sin aplicar.

(4) Retire la rueda y emperne la herramienta especial 6790 o equivalente a los espárragos.

(5) Con una llave de tensión especial haga girar la rueda y registre el esfuerzo de rotación (Fig. 43).



80a4d327

Fig. 43 PRUEBA DE TORSION DE GIRO

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL CON PERNO EN ORIFICIO CENTRAL
- 2 - LLAVE DE TENSION

DIFERENCIAL - TRAC - LOK (Continuación)

(6) Si el esfuerzo de rotación es menor que 41 N·m (56 lbs. pie) o mayor que 271 N·m (200 lbs. pie) en cualesquiera de las dos ruedas, el conjunto deberá repararse.

DESENSAMBLAJE

(1) Inmovilice la horma de montaje de engranaje lateral 6965 en una mordaza y fije la caja del diferencial en la horma (Fig. 44).

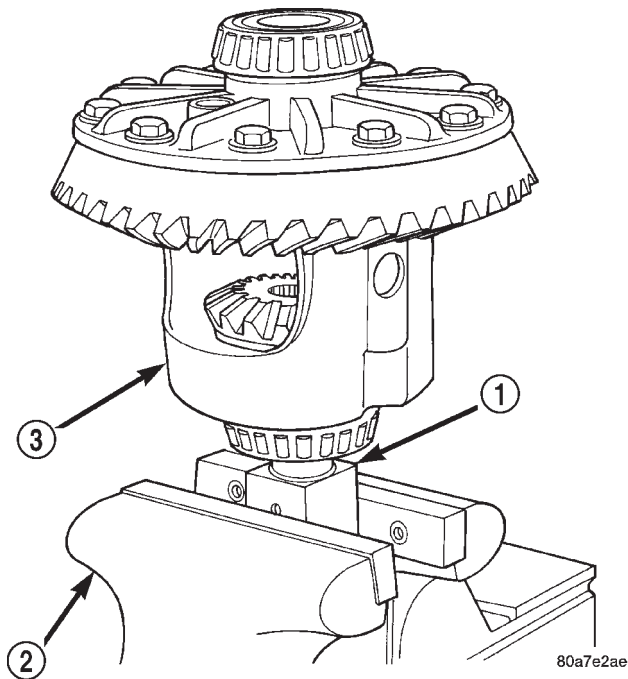


Fig. 44 HORMA DE MONTAJE DE CAJA DE DIFERENCIAL

- 1 - HORMA DE MONTAJE
- 2 - MORDAZA
- 3 - DIFERENCIAL

(2) Retire la corona si ha de reemplazarla.

NOTA: El diferencial Trac-lok® puede repararse con la corona instalada, a menos que el engranaje cuelgue encima del eje de piñón, en cuyo caso deberá retirarla.

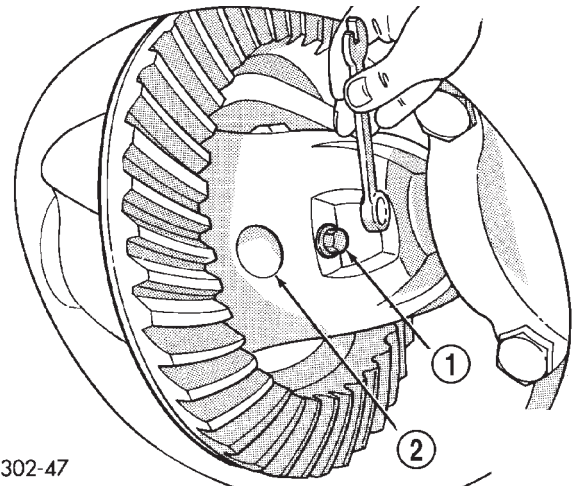
(3) Retire el tornillo de fijación del eje engranado del piñón satélite (Fig. 45).

(4) Retire el eje engranado del piñón satélite con un punzón y un martillo.

(5) Instale y lubrique la estribera C-6960-3 (Fig. 46).

(6) Monte el adaptador roscado C-6960-1 en la parte superior del engranaje lateral. Enrosque el tornillo forzador C-6960-4 en el adaptador, hasta centrarlo en la placa del adaptador.

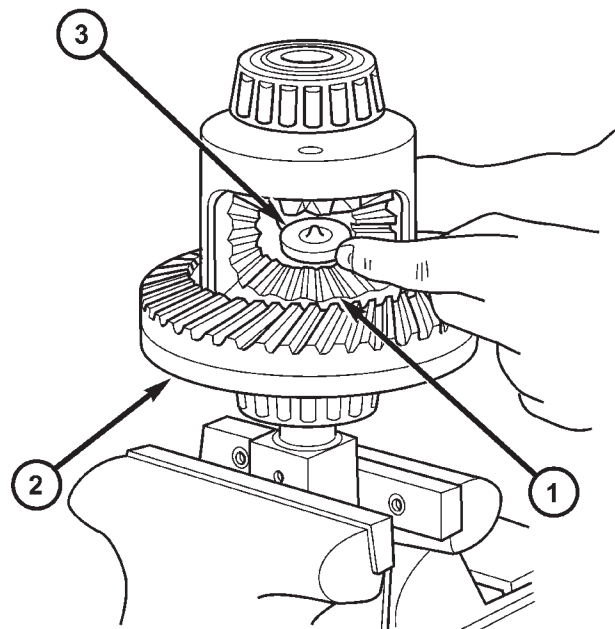
(7) Coloque un destornillador pequeño en la muesca del disco del adaptador roscado C-6960-3 (Fig. 47) a fin de impedir que el adaptador gire.



J9302-47

Fig. 45 TORNILLO DE FIJACION DE EJE ENGRANADO

- 1 - TORNILLO DE FIJACION
- 2 - EJE ENGRANADO DEL PIÑON SATELITE



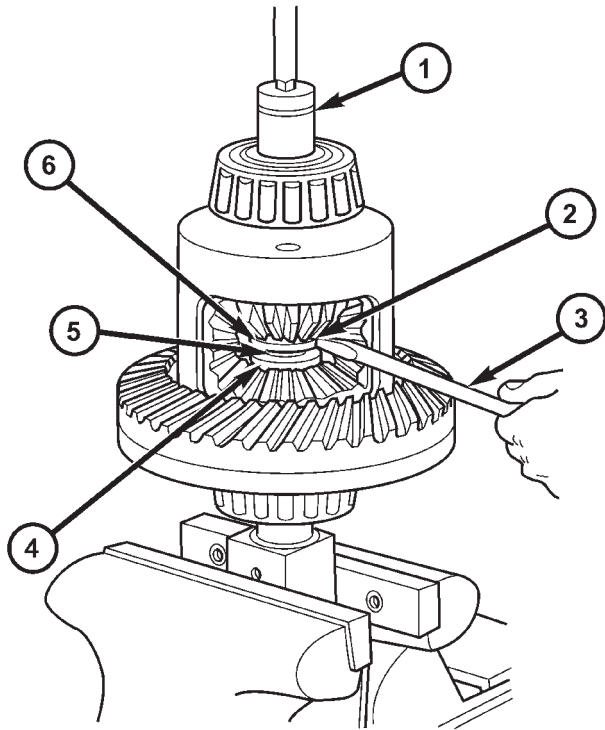
80bd202b

Fig. 46 ESTRIBERA

- 1 - ENGRANAJE LATERAL INFERIOR
- 2 - CAJA DE DIFERENCIAL
- 3 - ESTRIBERA

(8) Instale el tornillo forzador C-6960-4 y apriételo con una torsión máxima de 122 N·m (90 lbs. pie) para comprimir los muelles Belleville en los conjuntos de embrague (Fig. 48).

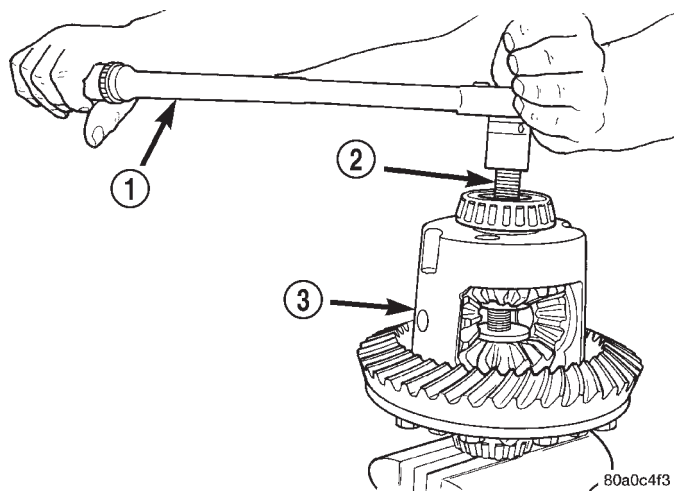
DIFERENCIAL - TRAC - LOK (Continuación)



80bd2327

Fig. 47 DISCO DE ADAPTADOR ROSCADO

- 1 - CASQUILLO DE ACOPLO
- 2 - MUESCA EN EL ADAPTADOR
- 3 - DESTORNILLADOR
- 4 - ESTRIBERA
- 5 - VARILLA ROSCADA
- 6 - DISCO DE ADAPTADOR

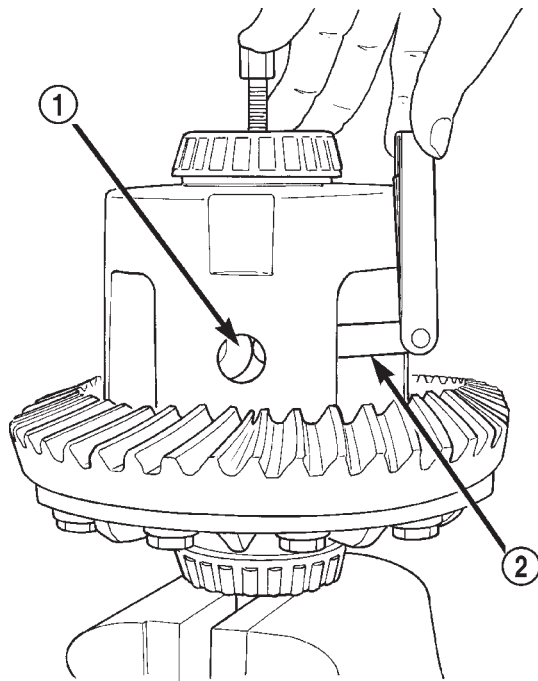


80a0c4f3

Fig. 48 COMPRESION DE MUELLE BELLEVILLE

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - TORNILLO FORZADOR
- 3 - CAJA DEL DIFERENCIAL

(9) Con un calibrador de espesor retire las arandelas de empuje situadas detrás de los piñones satélites (Fig. 49).

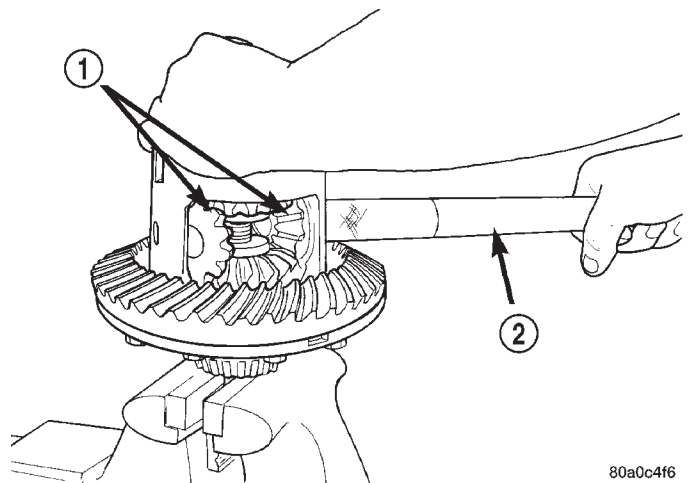


80a77406

Fig. 49 ARANDELA DE EMPUJE DEL PIÑON SATELITE

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE
- 2 - CALIBRADOR DE ESPESOR

(10) Inserte la barra de rotación C-6960-2 en el orificio del eje engranado del piñón de la caja (Fig. 50).



80a0c4f6

Fig. 50 PIÑONES SATELITES

- 1 - PIÑONES SATELITES
- 2 - BARRA DE ROTACION

(11) Afloje el tornillo forzador gradualmente hasta que se alivie la tensión del conjunto de embrague y se pueda girar la caja del diferencial con la barra de rotación.

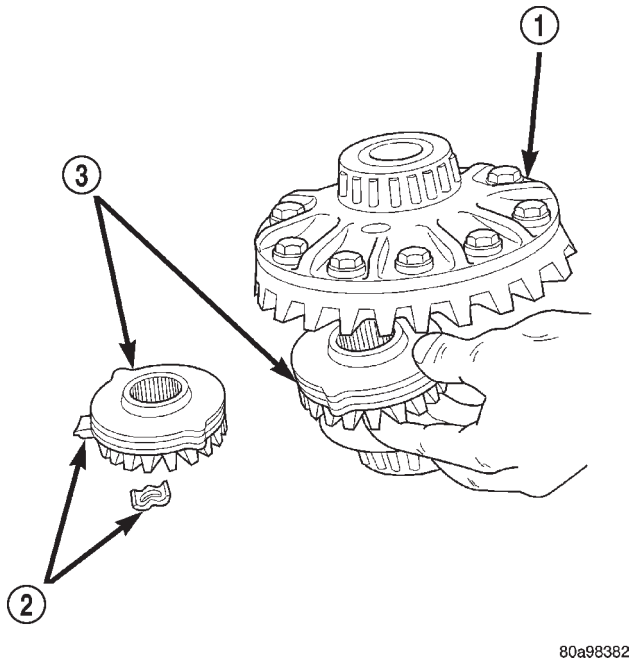
(12) Gire la caja del diferencial hasta que se puedan retirar los piñones satélites.

DIFERENCIAL - TRAC - LOK (Continuación)

(13) Retire los piñones satélites de la caja del diferencial.

(14) Retire el tornillo forzador, la estribera y el adaptador roscado.

(15) Retire el engranaje lateral superior, el retenedor del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de los platos durante el desmontaje (Fig. 51).



80a98362

Fig. 51 ENGRANAJES LATERALES Y DISCOS DE EMBRAGUE

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
2 - RETENEDOR
3 - ENGRANAJE LATERAL Y CONJUNTO DE DISCOS DE EMBRAGUE

(16) Retire la caja del diferencial de la horma de montaje. Retire el engranaje lateral, el retenedor del conjunto de embrague y éste último. No altere el orden de los platos durante el desmontaje.

LIMPIEZA

Limpe todos los componentes con solvente de limpieza y séquelos con aire comprimido.

INSPECCION

Revise si el conjunto de discos de embrague están desgastados, rayados o dañados. Si un componente de cualquiera de los conjuntos de embragues estuviera dañado, reemplace ambos conjuntos. Revise si los lados de los piñones satélites tienen cuarteaduras, picaduras o daños y reemplácelos según sea necesario. Revise la caja del diferencial y el eje del piñón y reemplácelos si están desgastados o dañados.

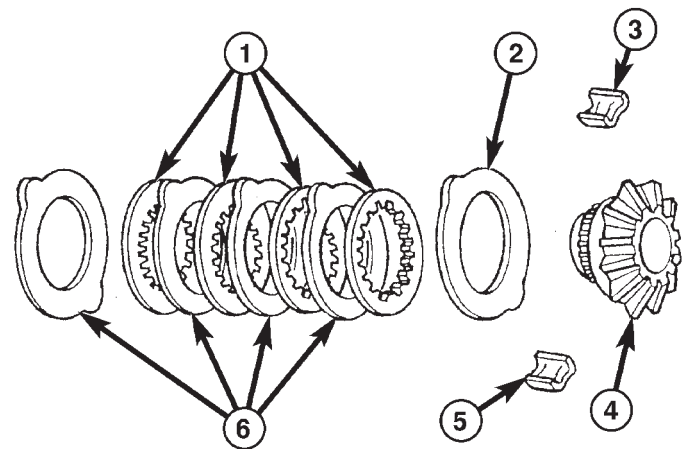
MONTAJE

NOTA: Los platos y los discos nuevos con recubrimiento de fibra (sin ranuras ni líneas) deben remojar en el modificador de fricción antes del montaje. Remoje los platos y discos durante un mínimo de 20 minutos.

(1) Lubrique los componentes con lubricante para engranajes.

(2) Monte los discos de embrague por conjuntos y fije los conjuntos de discos con collarines de retención (Fig. 52).

NOTA: El plato cóncavo se emplaza con el lado convexo contra el engranaje lateral.



80c86f04

Fig. 52 CONJUNTO DE EMBRAGUE

- 1 - DISCOS
2 - PLATO CONCAVO
3 - RETENEDOR
4 - ENGRANAJE LATERAL
5 - RETENEDOR
6 - PLATOS

(3) Coloque los conjuntos de discos de embrague montados en las mazas de los engranajes laterales.

(4) Instale el conjunto de embrague y el engranaje lateral en el lado de la corona de la caja del diferencial (Fig. 53). **Verifique que los collarines de retención del conjunto de embrague permanecen en su posición y asientan en las cavidades de la caja.**

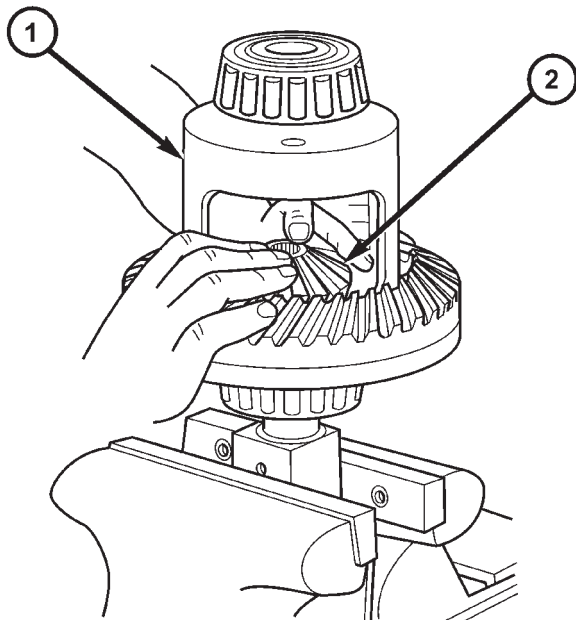
(5) Coloque la caja del diferencial sobre la horma de montaje 6965.

(6) Instale la estribera C-6960-3 lubricada en el engranaje lateral inferior (Fig. 54).

(7) Instale el engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague (Fig. 54).

(8) Sujete el conjunto en su posición. Inserte el adaptador roscado C-6960-1 en el engranaje lateral superior.

DIFERENCIAL - TRAC - LOK (Continuación)



80bd270c

Fig. 53 CONJUNTO DE EMBRAGUE Y ENGRANAJE LATERAL INFERIOR

- 1 - CAJA DEL DIFERENCIAL
2 - ENGRANAJE LATERAL Y CONJUNTO DE EMBRAGUE

(9) Instale el tornillo forzador C-6960-4 y apriételo de modo que apenas comprima el disco de embrague.

(10) Coloque los piñones satélites en sus posiciones en los engranajes laterales y verifique que el orificio del eje engranado del piñón esté alineado.

(11) Haga girar la caja con la barra de rotación C-6960-2 hasta que se alineen los orificios del eje engranado en el piñón satélite con los orificios de la caja. Tal vez sea necesario apretar ligeramente el tornillo forzador para poder instalar los piñones satélites.

(12) Apriete el tornillo forzador con una torsión máxima de 122 N·m (90 lbs. pie) para comprimir los muelles Belleville.

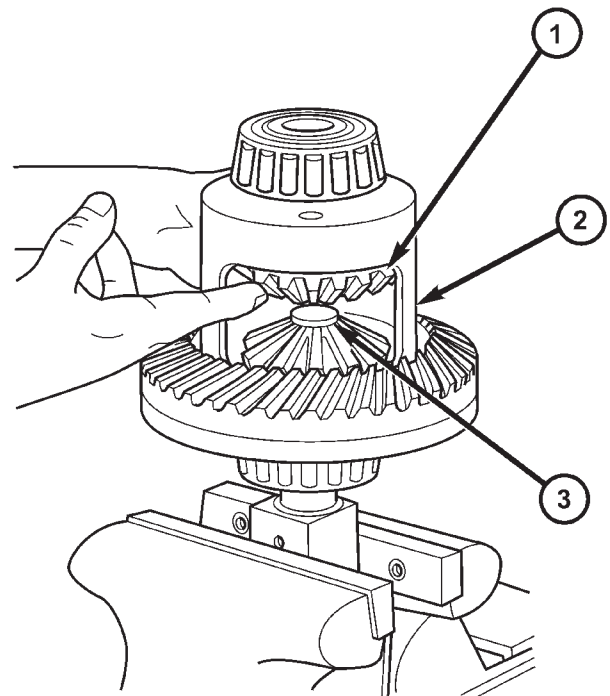
(13) Lubrique e instale las arandelas de empuje detrás de los piñones satélites y alinéelas con un destornillador pequeño. Inserte el eje engranado en cada piñón satélite para verificar la alineación.

(14) Retire el tornillo forzador, la estribera y el adaptador roscado.

(15) Instale el eje engranado de piñón satélite; alinee los orificios del eje y la caja.

(16) Instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón apretándolo con los dedos para sostener el eje durante la instalación del diferencial.

(17) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante para engranajes hipoidales.



80bd2786

Fig. 54 CONJUNTO DE EMBRAGUE Y ENGRANAJE LATERAL SUPERIOR

- 1 - ENGRANAJE LATERAL Y CONJUNTO DE EMBRAGUE
2 - CAJA DE DIFERENCIAL
3 - ESTRIBERA

COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

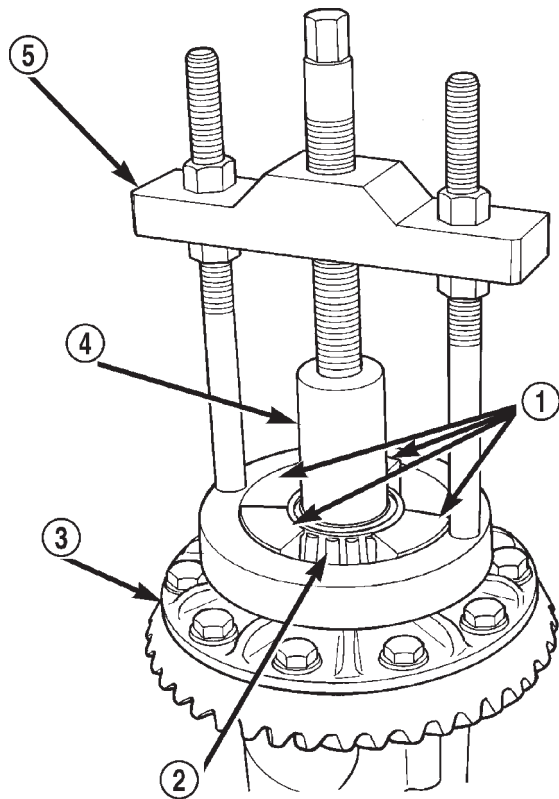
- (1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.
- (2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con el extractor y la prensa C-293-PA, los adaptadores C-293-18 y el obturador SP-3289 (Fig. 55).

INSTALACION

NOTA: Si se han reemplazado los cojinetes laterales del diferencial o se está instalando la caja del diferencial, es probable que cambien los requisitos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Consulte la sección Ajustes (Ajuste previo del cojinete del diferencial y juego de engranajes) para informarse sobre los procedimientos.

- (1) Instale los cojinetes laterales del diferencial utilizando el instalador D-156 y el mango C-4171 (Fig. 56).
- (2) Instale el diferencial en el cárter.

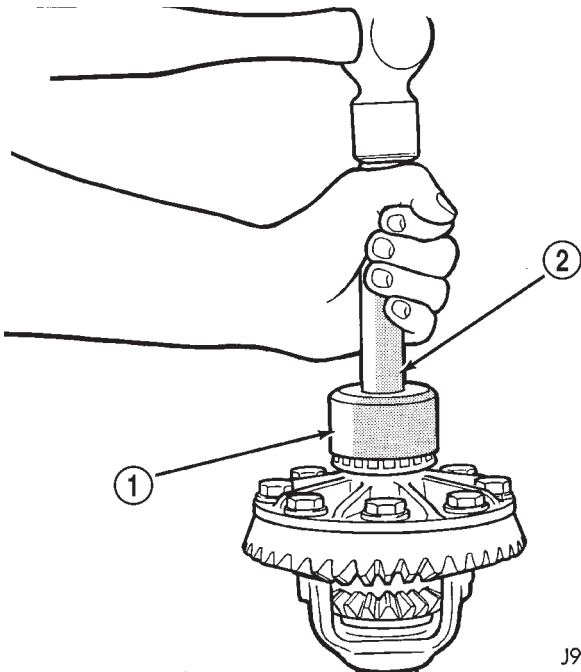
COJINETES DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL (Continuación)



80ba79bf

Fig. 55 COJINETE DE LA CAJA DEL DIFERENCIAL

- 1 - ADAPTADORES
- 2 - COJINETE
- 3 - DIFERENCIAL
- 4 - OBTURADOR
- 5 - EXTRACTOR



J9302-21

Fig. 56 COJINETE LATERAL DEL DIFERENCIAL

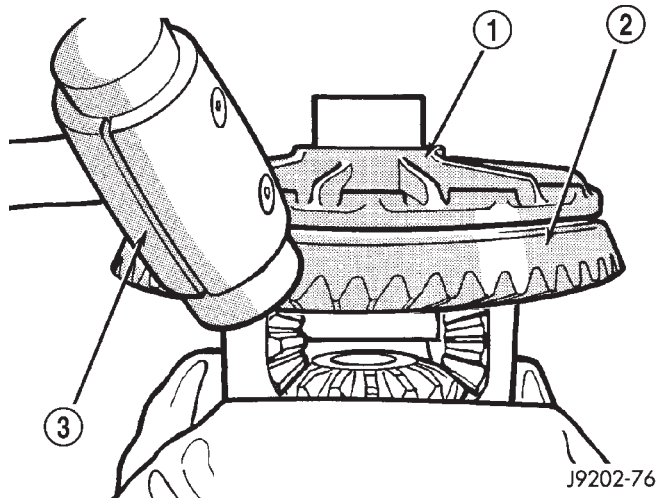
- 1 - INSTALADOR
- 2 - MANGO

PIÑÓN SATELITE Y CORONA

DESMONTAJE

NOTA: La corona y el piñón se reparan como son un conjunto hermanado. Nunca reemplace uno de los engranajes sin reemplazar el otro correspondiente.

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Marque el estribo del piñón y el eje propulsor como referencia para la instalación.
- (3) Retire el eje propulsor del estribo del piñón y átelo a los bajos de la carrocería.
- (4) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.
- (5) Coloque la caja del diferencial en una mordaza con mandíbulas de metal blando.
- (6) Retire los pernos que fijan la corona a la caja del diferencial.
- (7) Desprenda la corona de la caja del diferencial con un martillo de cuero (Fig. 57).



J9202-76

Fig. 57 CORONA

- 1 - CAJA
- 2 - CORONA
- 3 - MARTILLO DE CUERO

(8) Utilice la llave ajustable 6958 para sujetar el estribo del piñón y retire la tuerca y arandela del piñón (Fig. 58).

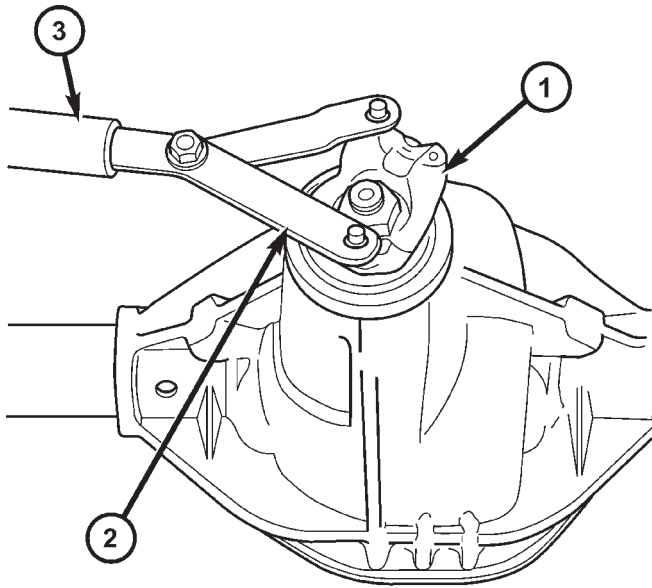
(9) Retire el estribo del eje del piñón con el extractor C-452 y la llave de brida C-3281 (Fig. 59).

(10) Retire el piñón satélite y los espaciadores de ajuste previo del cárter (Fig. 60).

(11) Retire la cubeta de cojinete delantero del piñón, el cojinete y la junta del piñón con el extractor D-147 y el mango C-4171 (Fig. 61).

(12) Retire la cubeta del cojinete trasero del piñón de la caja del eje con el extractor D-148 y el mango C-4171 (Fig. 62).

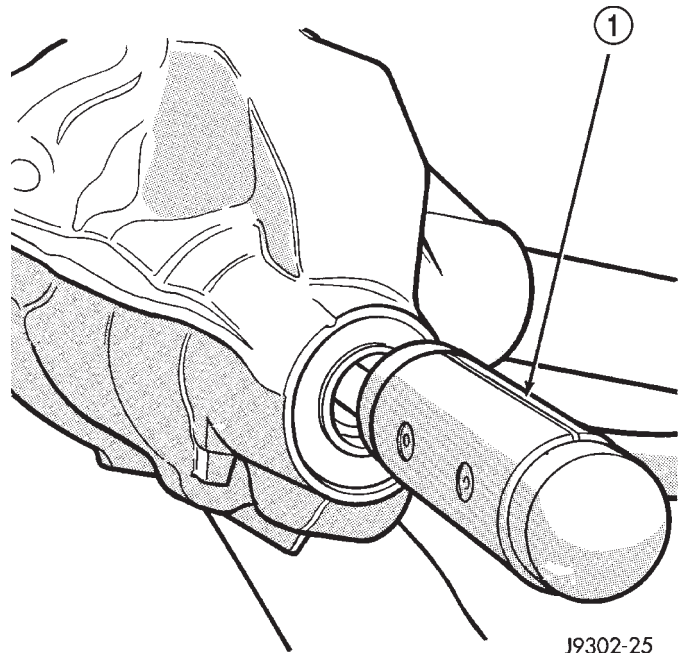
PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



80c6bfe7

Fig. 58 LLAVE AJUSTABLE PARA EL ESTRIBO

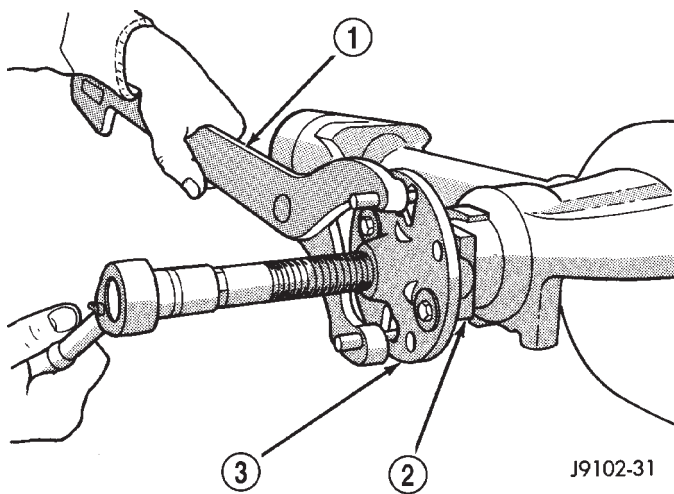
- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO



J9302-25

Fig. 60 PIÑÓN SATELITE

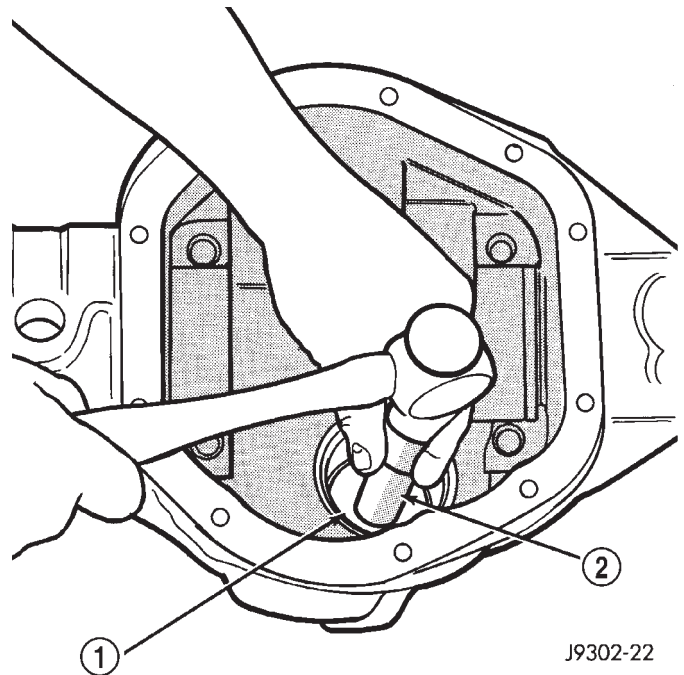
- 1 - MARTILLO DE CUERO



J9102-31

Fig. 59 EXTRACTOR DEL ESTRIBO DEL PIÑÓN

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE DE BRIDA



J9302-22

Fig. 61 CUBETA DE COJINETE DELANTERO

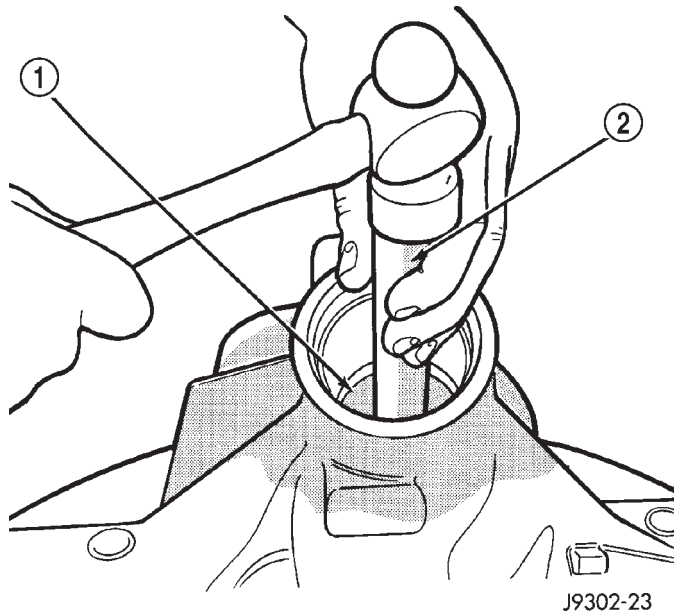
- 1 - EXTRACTOR
- 2 - MANGO

(13) Retire los espaciadores de profundidad del hueco del cojinete trasero del piñón situado en el cárter del diferencial; registre el espesor.

NOTA: Los espaciadores de profundidad del piñón pueden ser muy delgados. Compruebe que todos los espaciadores hayan sido desmontados antes de seguir adelante.

(14) Retire el cojinete trasero del piñón con la prensa y el extractor C-293-PA y los adaptadores C-293-48 (Fig. 63).

PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



J9302-23

Fig. 62 CUBETA DE COJINETE TRASERO

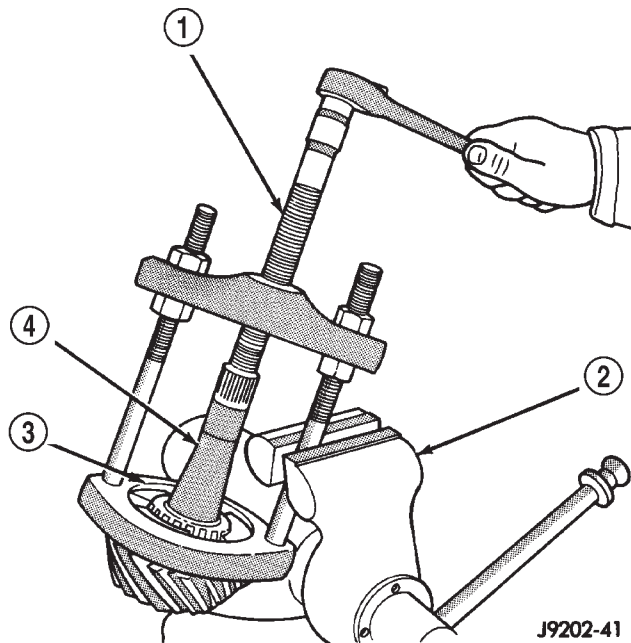
- 1 - INSERTADOR
- 2 - MANGO

INSTALACION

NOTA: Los espaciadores de profundidad del piñón se colocan entre la cubeta del cojinete trasero del piñón y la caja del eje para conseguir un engrane correcto entre la corona y el piñón satélite. Si se vuelve a usar el piñón satélite y la corona, se podrá utilizar el espaciador de profundidad del piñón original. Consulte Ajustes (Profundidad del piñón satélite) para seleccionar el espesor de espaciador que sea apropiado.

(1) Instale el espaciador de profundidad del piñón en el hueco de la cubeta del cojinete trasero del piñón.

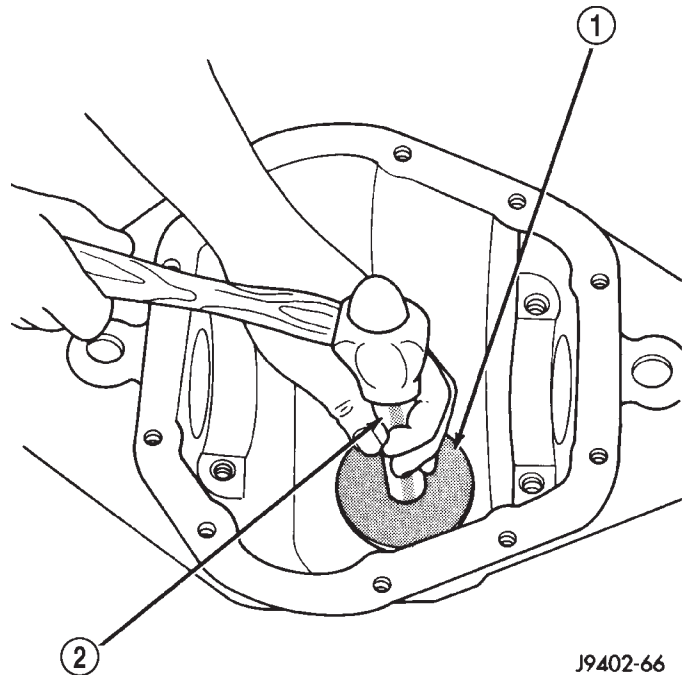
(2) Aplique el lubricante Mopar Door Ease o uno equivalente, en la superficie externa de las cubetas de cojinete del piñón. Instale la cubeta del cojinete trasero con el instalador D-145 y el mango C-4171 (Fig. 64) y verifique que asiente la cubeta.



J9202-41

Fig. 63 COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - MORDAZA
- 3 - ADAPTADORES
- 4 - EJE DEL PIÑÓN SATELITE



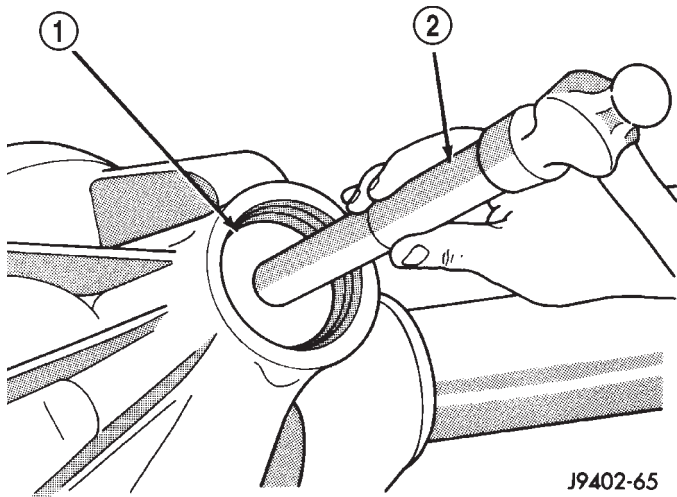
J9402-66

Fig. 64 CUBETA DE COJINETE TRASERO

- 1 - INSTALADOR
- 2 - MANGO

PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)

(3) Instale la cubeta del cojinete delantero con el instalador D-144 y el mango C-4171 (Fig. 65) y verifique que asiente la cubeta.



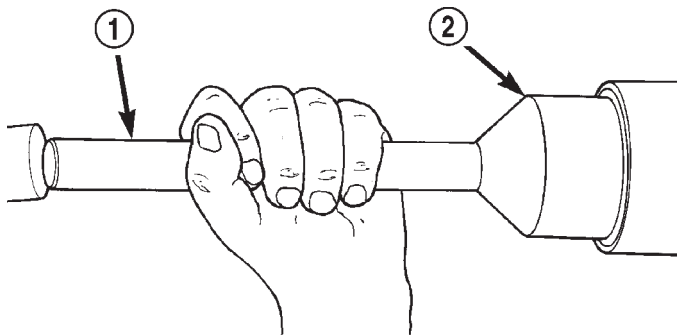
J9402-65

Fig. 65 CUBETA DE COJINETE DELANTERO

- 1 - INSTALADOR
- 2 - MANGO

(4) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si está equipado.

(5) Aplique una capa fina de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con un instalador adecuado (Fig. 66).

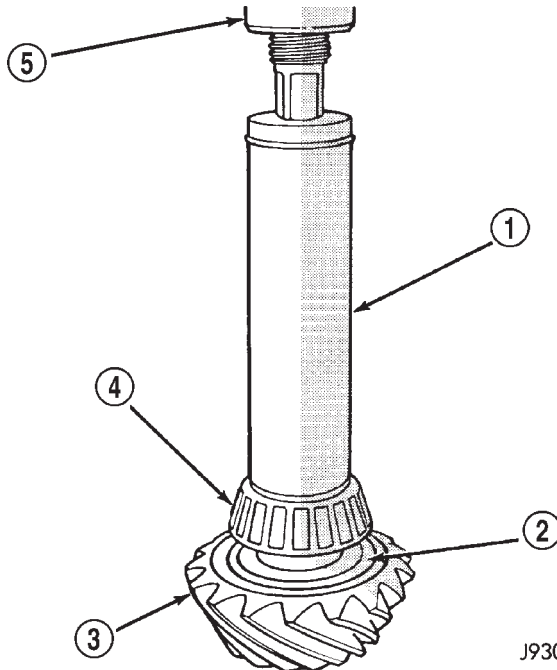


80a7e2be

Fig. 66 INSTALADOR DE JUNTA DEL PIÑÓN

- 1 - MANGO
- 2 - INSTALADOR

(6) Instale el cojinete trasero y el deflector del piñón, si está equipado en el piñón satélite con el instalador W-262 y una prensa (Fig. 67).



J9302-68

Fig. 67 COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN

- 1 - INSTALADOR
- 2 - DEFLECTOR DE ACEITE
- 3 - PIÑÓN SATELITE PROPULSOR
- 4 - COJINETE TRASERO DEL PIÑÓN
- 5 - PRENSA

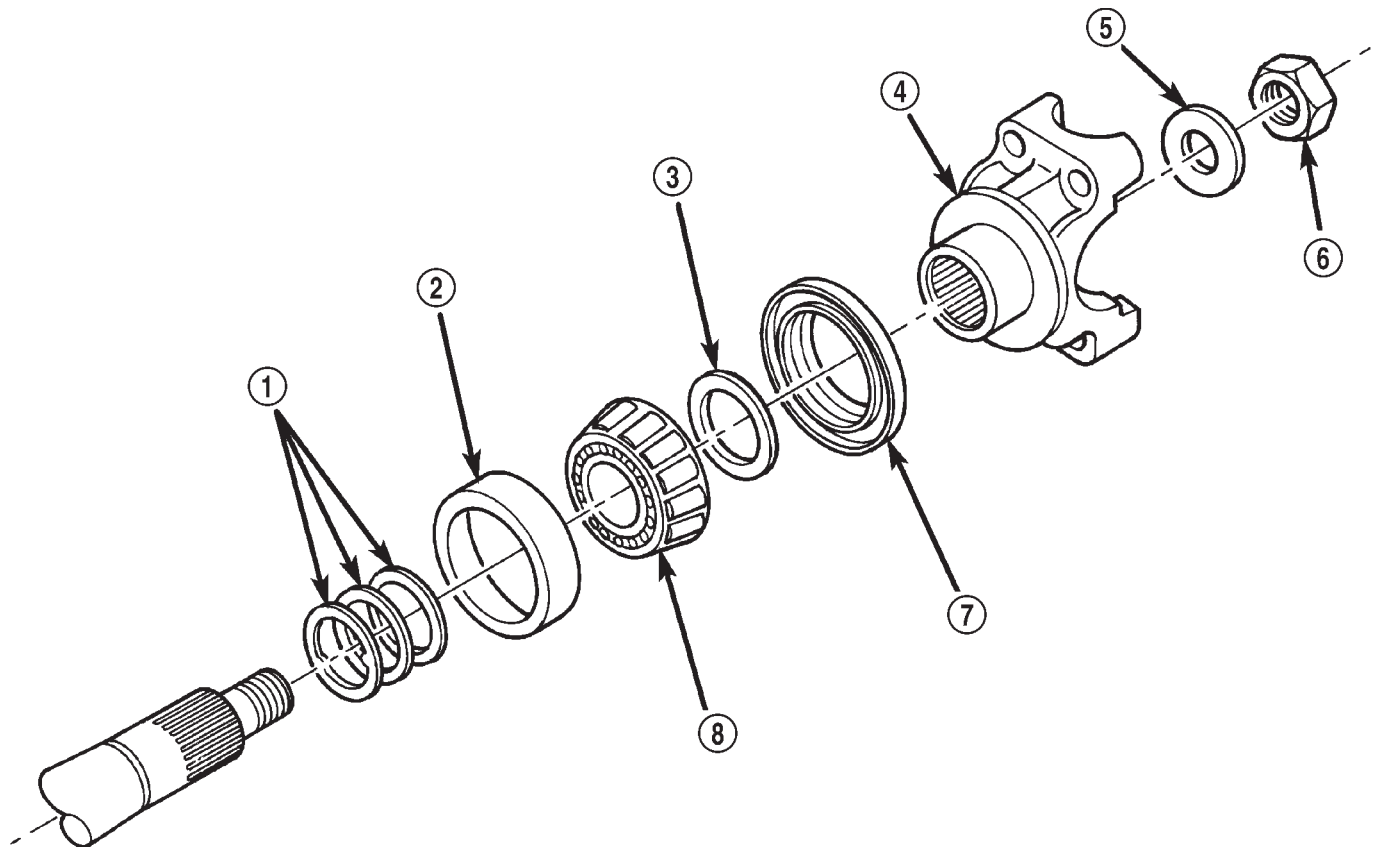
(7) Instale los espaciadores de ajuste previo de cojinete del piñón en el piñón satélite (Fig. 68).

(8) Instale el piñón satélite en el cárter.

(9) Instale el estribo con el instalador W-162-B, la cubeta 8109 y la llave ajustable 6958 (Fig. 69).

(10) Instale la arandela del piñón y una tuerca **nueva** para sujetar el estribo del piñón, con la llave ajustable 6958 (Fig. 70); apriete la tuerca con una torsión de 217 a 271 N·m (160 a 200 lbs. pie).

PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



80ba45fc

Fig. 68 ESPACIADORES DE AJUSTE PREVIO DEL PIÑÓN

1 - ESPACIADORES DE AJUSTE PREVIO DEL PIÑÓN
 2 - CUBETA DE COJINETE DELANTERO
 3 - DEFLECTOR
 4 - ESTRIBO DEL PIÑÓN

5 - ARANDELA
 6 - TUERCA DEL PIÑÓN
 7 - JUNTA DE ACEITE DEL PIÑÓN
 8 - CONO DE COJINETE DELANTERO

(11) Compruebe la torsión de ajuste previo del cojinete con una llave de tensión de libras pulgada (Fig. 71). La torsión necesaria para girar el piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales 1 a 2,26 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos: 2,26 a 4,52 N·m (20 a 40 lbs. pulg.).

(12) Si el esfuerzo de rotación está por encima del valor deseado, retire el estribo del piñón y aumente el espesor del conjunto de espaciadores de ajuste previo. Al aumentar 0,025 mm (0,001 pulg.) el espesor del conjunto de espaciadores, el esfuerzo de rotación disminuirá aproximadamente a 0,9 N·m (8 lbs. pulg.).

(13) Si se logra la torsión de apretado máxima antes de lograr el esfuerzo de rotación deseado, retire el estribo del piñón y disminuya el espesor del conjunto de espaciadores de ajuste previo. Al disminuir 0,025 mm (0,001 pulg.) el espesor del conjunto de espaciadores, el esfuerzo de rotación aumentará aproximadamente a 0,9 N·m (8 lbs. pulg.).

(14) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar los dos pernos de la corona. De esta forma se conseguirá la alineación entre los orificios de pernos de la corona y la caja.

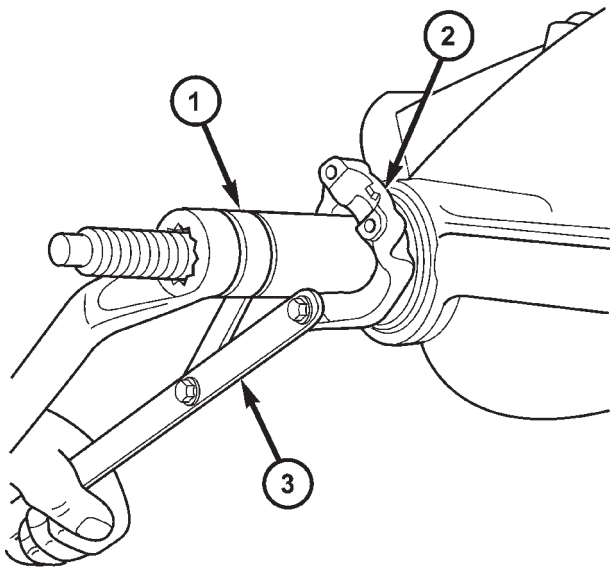
PRECAUCION: Nunca vuelva a usar los pernos de la corona; pueden quebrarse y provocar daños de consideración.

(15) Invierta la caja del diferencial en la mordaza.

(16) Instale pernos **nuevos** en la corona y apriéte-los en forma alternada con una torsión de 95 a 122 N·m (70 a 90 lbs. pie) (Fig. 72).

(17) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engrane y patrón de contacto de los engranajes. Consulte la sección Ajustes (Patrón de contacto de engranajes).

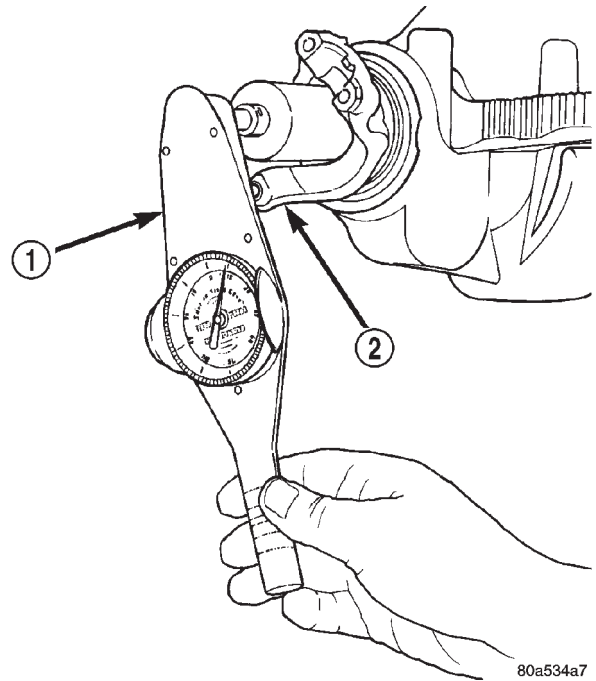
PIÑÓN SATELITE Y CORONA (Continuación)



80c6c0e0

Fig. 69 INSTALADOR DE ESTRIBO DE PIÑÓN

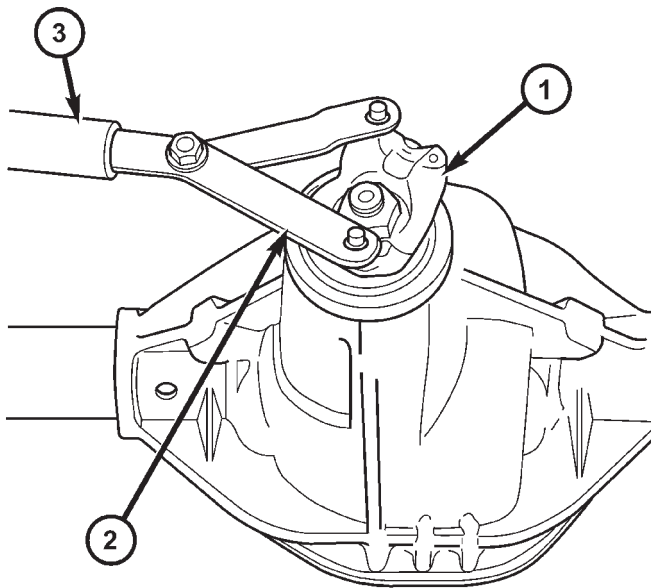
- 1 - INSTALADOR
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 3 - LLAVE AJUSTABLE



80a534a7

Fig. 71 ESFUERZO DE ROTACION DEL PIÑÓN

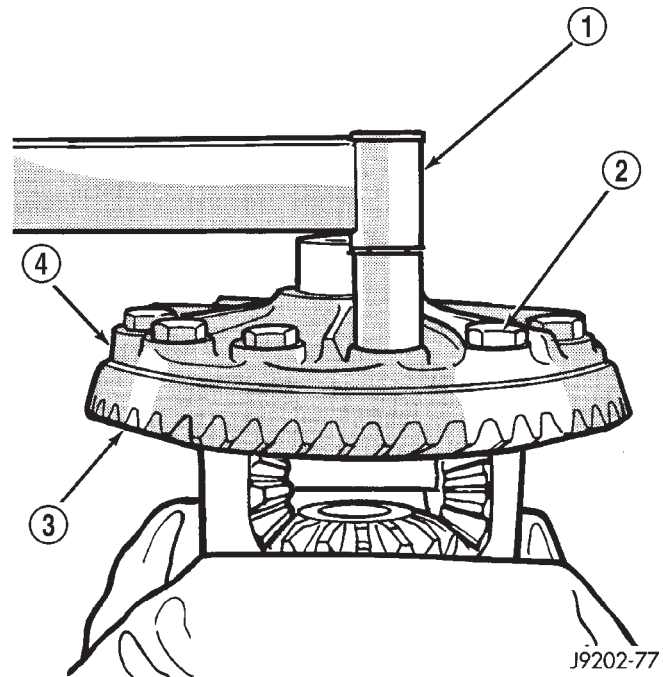
- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - ESTRIBO DEL PIÑÓN



80c6bfe7

Fig. 70 LLAVE AJUSTABLE PARA EL ESTRIBO

- 1 - ESTRIBO DEL PIÑÓN
- 2 - LLAVE AJUSTABLE
- 3 - TUBO



J9202-77

Fig. 72 CORONA

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - PERNO DE CORONA
- 3 - CORONA
- 4 - CAJA

(18) Instale la tapa del diferencial y llene el diferencial con líquido.

(19) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas.

(20) Retire el soporte y baje el vehículo.

FRENOS

INDICE

	página		página
FRENOS - BASICO	1	FRENOS - ABS	35

FRENOS - BASICO

INDICE

	página		página
FRENOS - BASICO		INSTALACION	15
DESCRIPCION		PASTILLAS/ZAPATAS DE FRENO	
DESCRIPCION - SITEMA DE FRENOS	2	DESMONTAJE	
DESCRIPCION - ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO	3	DESMONTAJE - ZAPATAS DE FRENO DE DISCO	16
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA BASICO DE FRENOS	3	DESMONTAJE – ZAPATAS DE FRENO DE TAMBOR	17
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		INSTALACION	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PURGA MANUAL	6	INSTALACION - ZAPATAS DE FRENO DE DISCO	17
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PURGA A PRESION	7	INSTALACION – ZAPATAS DE FRENO DE TAMBOR	18
ESPECIFICACIONES		TAMBOR	
COMPONENTES DEL FRENO	7	DESCRIPCION	19
CUADRO DE TORSION	7	FUNCIONAMIENTO	19
HERRAMIENTAS ESPECIALES		DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
FRENOS BASICOS	8	DESCENTRAMIENTO DEL TAMBOR DE FRENOS	19
TUBOS DE FRENO		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
DESCRIPCION	8	MAQUINADO DEL TAMBOR DE FRENO	19
FUNCIONAMIENTO	8	LIMPIEZA	19
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		INSPECCION	19
MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO	8	AJUSTES - FRENO DE TAMBOR TRASERO ...	20
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		LIQUIDO	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
ABOCINAMIENTO DEL TUBO DE FRENOS ...	9	CONTAMINACION DEL LIQUIDO DE FRENOS	21
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS	22
ABOCINAMIENTO DOBLE INVERTIDO	9	ESPECIFICACIONES	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		LIQUIDO DE FRENOS	22
ABOCINAMIENTO ISO	9	DEPOSITO DE LIQUIDO	
CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO		DESMONTAJE	22
DESCRIPCION	10	INSTALACION	23
FUNCIONAMIENTO	10	CILINDRO MAESTRO	
DESMONTAJE	11	DESCRIPCION	23
DESENSAMBLAJE	12	FUNCIONAMIENTO	23
LIMPIEZA	13		
INSPECCION	14		
MONTAJE	14		

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CILINDRO MAESTRO/REFORZADOR DE SERVOFRENO	23
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PURGA DEL CILINDRO MAESTRO	24
DESMONTAJE	25
INSTALACION	25
PEDAL	
DESCRIPCION	25
FUNCIONAMIENTO	25
DESMONTAJE	26
INSTALACION	26
REFORZADOR DEL SERVOFRENO	
DESCRIPCION	26
FUNCIONAMIENTO	26
DESMONTAJE	27
INSTALACION	28
VALVULA COMBINADA	
DESCRIPCION	28
FUNCIONAMIENTO	28
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VALVULA COMBINADA	29
DESMONTAJE	29
INSTALACION	29

ROTORES

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ROTOR DEL FRENO DE DISCO	30
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL PROCEDIMIENTO ESTANDAR - MAQUINADO DEL ROTOR DE DISCO	30
DESMONTAJE	31
INSTALACION	31
CILINDROS DE RUEDA	
DESMONTAJE	31
DESENSAMBLAJE	31
LIMPIEZA	31
INSPECCION	31
MONTAJE	32
INSTALACION	32
FRENO DE ESTACIONAMIENTO	
DESCRIPCION	32
FUNCIONAMIENTO	32
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FRENO DE ESTACIONAMIENTO	33
CABLES	
DESMONTAJE	34
INSTALACION	34

FRENOS - BASICO**DESCRIPCION****DESCRIPCION - SITEMA DE FRENOS**

Los servofrenos de disco delanteros y traseros de tambor son equipos de serie. Los componentes del freno de disco consisten en calibradores de un pistón y rotores ventilados. Los frenos de tambor traseros son unidades de zapata gemela con tambores de fundición.

El mecanismo del freno de estacionamiento funciona mediante palancas y cables. Los cables se fijan a las palancas montadas en las zapatas secundarias

del freno de tambor trasero. Los frenos de estacionamiento se accionan con una palanca manual.

En todas las aplicaciones se utiliza un reforzador de vacío de servofreno con diafragma doble. Todos los modelos poseen un cilindro maestro de aluminio con depósito de plástico.

Todos los modelos tienen instalada una válvula combinada. La válvula contiene una válvula y un conmutador de presión diferencial y una válvula dosificadora trasera de régimen fijo.

En todos los modelos el forro de freno de fábrica es de material de base orgánica combinada con partículas metálicas. El forro del equipo original no contiene amianto.

FRENOS - BASICO (Continuación)

DESCRIPCION - ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

ADVERTENCIA: EL POLVO Y LA SUCIEDAD QUE SE ACUMULA EN LAS PIEZAS DEL FRENO DURANTE SU USO NORMAL PUEDE CONTENER FIBRAS DE AMIANTO DE LOS FORROS DE FRENOS DE PRODUCCION O DISPONIBLES EN EL MERCADO DE PIEZAS DE RECAMBIO. LA INHALACION DE CONCENTRACIONES EXCESIVAS DE FIBRAS DE AMIANTO PUEDE PROVOCAR LESIONES PERSONALES DE GRAVEDAD. TOME LAS PRECAUCIONES NECESARIAS CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS PIEZAS DEL FRENO. NO LIMPIE LAS PIEZAS DE FRENO CON AIRE COMPRESIONADO O CON UNA ESCOBILLA SECA. UTILICE UNA ASPIRADORA DISEÑADA ESPECIALMENTE PARA ELIMINAR FIBRAS DE AMIANTO DE LOS COMPONENTES DEL FRENO. SI NO DISPONE DE UNA ASPIRADORA APROPIADA, LIMPIE LAS PIEZAS CON PAÑOS HUMEDECIDOS CON AGUA. NO ESMERILE NI LIJE EL FORRO DEL FRENO A MENOS QUE EL EQUIPO UTILIZADO ESTE DISEÑADO PARA CONTENER EL POLVO RESIDUAL. DESECHE TODO RESIDUO QUE CONTENGA FIBRAS DE AMIANTO EN BOLSAS O RECIPIENTES SELLADOS A FIN DE REDUCIR LOS RIESGOS PARA USTED Y OTRAS PERSONAS. SIGA TODAS LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS POR LA ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL Y EL ORGANISMO DE PROTECCION AMBIENTAL DURANTE LA MANIPULACION, PROCESAMIENTO Y ELIMINACION DEL POLVO O SUCIEDAD QUE PUEDA CONTENER FIBRAS DE AMIANTO.

PRECAUCION: Nunca utilice gasolina, queroseno, alcohol, aceite de motor, líquido de transmisión ni líquidos que contengan aceite mineral para limpiar los componentes del sistema. Estos líquidos dañan las cubetas y las juntas de goma. Utilice sólo líquido de frenos o limpiador de frenos de Mopar nuevo para limpiar o lavar los componentes del sistema. Estos son los únicos materiales de limpieza recomendados. Si sospecha que el sistema está sucio, verifique si se observa suciedad, decoloración o si el líquido se separa en capas. Compruebe si la junta del tapón del depósito también está deformada. Si sospecha que el sistema está contaminado, vacíe y lave el sistema con líquido de frenos nuevo.

PRECAUCION: Utilice líquido de frenos de Mopar, o un líquido de calidad equivalente que cumpla con las normas SAE/DOT J1703 y DOT 3. El líquido de frenos debe estar limpio y libre de contaminantes. Utilice únicamente líquido nuevo de envases sellados para garantizar el funcionamiento correcto de los componentes del sistema antibloqueo.

PRECAUCION: Utilice grasa multikilometraje de Mopar, Mopar Multi-mileage, o grasa de alta temperatura para lubricar las superficies de deslizamiento de los calibradores, los pasadores de pivote de los frenos de tambor y los puntos de contacto de las zapatas en los platos de apoyo. Utilice grasa multikilometraje o grasa siliconada GE 661 o Dow 111 en los pasadores deslizables de los calibradores para garantizar un funcionamiento correcto.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA BASICO DE FRENOS

Los componentes del freno básico son las zapatas, los calibradores, los cilindros de rueda, los tambores de freno, los rotores, los tubos de freno, el cilindro maestro, el reforzador, y los componentes del freno de estacionamiento.

La diagnosis de los frenos implica determinar si el problema se relaciona con una pieza accionada hidráulica o mecánicamente, o por vacío.

El primer paso de la diagnosis es la verificación preliminar.

VERIFICACION PRELIMINAR DE LOS FRENOS

(1) Verifique el estado de las llantas y los neumáticos. Las llantas dañadas o los neumáticos desgastados, dañados o poco inflados producirán tirones, temblores, vibraciones y una condición similar a la de agarre.

(2) Si la queja se refiere a un ruido durante el frenado, verifique los componentes de la suspensión. Sacuda la parte delantera y trasera del vehículo y preste atención al ruido que puedan producir los componentes desgastados o dañados de la suspensión o la dirección.

(3) Inspeccione el nivel y el estado del líquido de frenos. Tenga en cuenta que el nivel de líquido del depósito del freno de disco delantero disminuirá a medida que se produzca el desgaste normal del forro de frenos. **Observe también que el líquido de frenos tiende a oscurecerse con el tiempo. Esto es normal y no se debe confundir con un problema de contaminación.**

FRENOS - BASICO (Continuación)

(a) Si el nivel de líquido está anormalmente bajo, verifique si hay fugas en los calibradores, cilindros de rueda, tubos de freno y cilindro maestro.

(b) Si observa que el líquido está sucio, extraiga una muestra. El sistema deberá lavarse si el líquido se separa en capas o contiene alguna sustancia que no sea líquido de frenos. Las juntas y cubetas del sistema deberán reemplazarse después del lavado. Utilice líquido de frenos limpio para lavar el sistema.

(4) Verifique el funcionamiento del freno de estacionamiento. Verifique que hay libertad de movimiento y que se produce el desenganche total de los cables y del pedal. Observe también si el vehículo ha estado funcionando con el freno de estacionamiento parcialmente aplicado.

(5) Verifique el funcionamiento del pedal de freno. Verifique que el pedal no se agarrote y que tenga un juego libre adecuado. Si al pedal le falta juego libre, verifique si el pedal y el reforzador del freno están agarrotados o flojos. No realice la prueba en carretera hasta que no haya solucionado este problema.

(6) Si los componentes verificados parecen estar en buen estado, realice la prueba del vehículo en carretera.

PRUEBA DE CARRETERA

(1) Si la queja se refiere a un pedal de freno bajo, bombee el pedal y observe si regresa a su altura normal.

(2) Verifique la respuesta del pedal de freno con la transmisión en NEUTRAL (punto muerto) y el motor en marcha. El pedal debe mantenerse firme cuando se somete a una presión constante del pie.

(3) Durante la prueba en carretera, efectúe paradas de freno normales y firmes, a velocidades que oscilen entre los 40 y 64 km/h (25-40 mph). Observe si se producen irregularidades en el funcionamiento del freno, tales como pedal bajo, pedal duro, pérdida de eficacia, pulsación del pedal, tirón, agarre, roce, ruido, etc.

CAIDA DEL PEDAL

La caída del pedal de freno provocada por la presión constante del pie se produce, por lo general, como resultado de una fuga del sistema. El punto de fuga puede estar en un tubo de freno, una conexión, manguera, cilindro de rueda o calibrador. Una fuga interna en el cilindro maestro provocada por cubetas de pistón desgastadas o dañadas, también puede ser la causa del problema.

Si la fuga es importante, será evidente la presencia de líquido en el componente que pierde o a su alrededor. No obstante, puede que una fuga interna en el cilindro maestro podría no ser evidente.

PEDAL BAJO

Si se observa que el pedal está bajo, bombéelo varias veces. Si el pedal vuelve, los forros están desgastados, los rotores o tambores serán las causas más probables.

PEDAL ESPONJOSO

En la mayoría de los casos, la sensación de pedal esponjoso se produce por la presencia de aire en el sistema. Sin embargo, los tambores de freno delgados o tubos y mangueras de freno de calidad inferior a la especificada también pueden provocar la sensación de pedal esponjoso. El procedimiento más adecuado es purgar el sistema o reemplazar los tambores delgados y las mangueras y conductos de freno de calidad inferior si se sospecha que son la causa del problema.

PEDAL DURO O ESFUERZO EXCESIVO PARA MOVER EL PEDAL

Si el pedal está duro o es necesario realizar un esfuerzo excesivo para accionarlo, puede ser que el forro esté impregnado con agua, contaminado, vidriado o muy desgastado. También pueden estar defectuosos el reforzador del servofreno o la válvula de retención.

PULSACION DEL PEDAL

La pulsación del pedal se produce porque los componentes están flojos o exceden los límites de tolerancia.

Los rotores de frenos de disco que presenten descentramiento lateral o variación de espesor excesivos, o los tambores de freno ovalados, son las causas principales de que se produzca la pulsación. Otras causas son que los cojinetes de rueda o las pinzas están flojos y los neumáticos están desgastados o dañados.

NOTA: Durante la activación del ABS puede notarse cierta pulsación del pedal.

ROCE DE FRENOS

El roce de los frenos se produce cuando el forro está en contacto constante con el rotor o tambor. El roce puede producirse en una rueda, en todas las ruedas, en las delanteras solamente o sólo en las traseras.

Este problema se produce cuando el desenganche de la zapata de freno no es total. El roce puede ser poco significativo o lo suficientemente importante como para recalentar los forros, rotores y tambores.

Cuando el roce es poco significativo, es habitual que se produzca una ligera carbonización en la superficie del forro. También puede generar puntos duros en los rotores y tambores debido al proceso de recalentamiento y enfriamiento. En la mayoría de los casos, los rotores, los tambores, las ruedas y los neu-

FRENOS - BASICO (Continuación)

máticos están bastante calientes al tacto cuando se detiene el vehículo.

El roce excesivo puede carbonizar totalmente el forro de freno. Puede también deformar y rayar los rotores y los tambores hasta tal punto que sea necesario reemplazarlos. Las ruedas, los neumáticos y los componentes de frenos estarán extremadamente calientes. En los casos graves, el forro puede producir humo cuando se carboniza por recalentamiento.

Causas posibles de roce de freno:

- Cables del freno de estacionamiento mal ajustados o atascados.
- Cojinete de rueda flojo o desgastado.
- Calibrador o pistón de cilindro de rueda agarrotado.
- Calibrador agarrotado sobre casquillos corroídos o superficies de deslizamiento oxidadas.
- Soporte de instalación de las pinzas flojo.
- Zapatas de freno de tambor agarrotadas sobre placas de apoyo desgastadas o dañadas.
- Componentes mal ensamblados.

Si el roce de frenos se produce en todas las ruedas, el problema puede deberse a que un orificio de retorno del cilindro maestro esté bloqueado o que el reforzador del servofreno esté defectuoso (se agarrota y no se desengancha).

PERDIDA DE EFICACIA EN EL FRENADO

La pérdida de eficacia en el frenado por lo general es una consecuencia del recalentamiento provocado por el roce de los frenos. Sin embargo, el recalentamiento de los frenos y la consiguiente pérdida de eficacia también se puede producir si se mantiene el pie siempre apoyado sobre el pedal de freno, si se efectúan paradas reiteradas con alta desaceleración en un intervalo de tiempo breve o si se frena constantemente en caminos de montaña empinados. Para informarse sobre las causas, consulte Roce de frenos en esta sección.

TIRON DEL FRENO

Causas posibles de condición de tirón de frenos delanteros:

- Forro sucio en una pinza.
- Pistón de pinzas atascadas.
- Pinzas agarrotadas.
- Pinzas flojas.
- Superficies de deslizamiento de pinzas/calibrador oxidadas.
- Zapatas de freno inapropiadas.
- Rotor dañado.

Un cojinete de rueda o componente de la suspensión desgastado o dañado también puede ser causa del tirón. Un neumático delantero dañado (abollado, con separación de telas), también puede producir tirón.

Una condición habitual y con frecuencia de difícil diagnosis se produce cuando la dirección del tirón cambia al cabo de algunas paradas. La causa de esto es una combinación de roce de frenos, seguida de pérdida de eficacia de una de las unidades de freno.

Cuando el freno con roce se recalienta, su eficiencia se reduce de tal manera que se produce la pérdida de eficacia en el frenado. Puesto que la unidad de freno opuesta aún está funcionando normalmente, su efecto de frenado se magnifica. Esto hace que cambie la dirección de la desviación hacia la unidad de freno que funciona normalmente.

Cuando se diagnostica un cambio en la condición del tirón, se debe tener en cuenta un punto adicional relacionado con el enfriamiento del freno. Recuerde que el tirón volverá a la dirección original si se permite que la unidad de freno con roce se enfríe (siempre que no esté dañada seriamente).

ADHERENCIA O TIRON DE LOS FRENOS TRASEROS

La adherencia o tirón trasero se produce, habitualmente, cuando se atascan los cables del freno de estacionamiento o su ajuste no es el apropiado, se ensucia el forro, se doblan o agarrotan las zapatas y placas de apoyo o cuando los componentes están ensamblados incorrectamente. Esto es particularmente válido cuando sólo afecta a una de las ruedas traseras. Sin embargo, cuando el problema afecta a ambas ruedas traseras, el fallo puede estar en el cilindro maestro o en la válvula dosificadora.

LOS FRENOS NO SE MANTIENEN DESPUES DE CONDUCIR A TRAVES DE CHARCOS DE AGUA PROFUNDOS

Esta condición se produce, por lo general, cuando el forro de freno está empapado de agua. Si los forros del freno están sólo mojados, pueden secarse conduciendo con los frenos ligeramente aplicados de uno a tres kilómetros (1 a 2 millas). Sin embargo, si el forro está empapado o sucio, puede ser necesario limpiarlo y/o reemplazarlo.

RUIDO DE CHIRRIDO O CHILLIDO DEL FRENO

El chirrido o chillido de los frenos se puede deber a que los forros del freno estén mojados o contaminados con líquido de frenos, grasa o aceite. Los forros vidriados y los rotores con puntos duros también pueden contribuir al chirrido. La suciedad y las materias extrañas incrustadas en el forro de freno también pueden provocar chirridos o chillidos.

Un chirrido o chillido muy intenso es con frecuencia síntoma de un serio desgaste del forro de freno. Si el forro se ha desgastado hasta las zapatas, en algunos puntos se producirá el contacto de metal contra metal. Si se permite que persista esta condición, los rotores y tambores se rayarán de tal forma que será necesario reemplazarlos.

FRENOS - BASICO (Continuación)

VIBRACION DEL FRENO

La vibración de los frenos generalmente es causada por la existencia de componentes flojos o desgastados o porque el forro está vidriado o quemado. Los rotores con puntos duros también pueden contribuir a la vibración. Otras causas de vibración son que los rotores estén fuera de tolerancia, el forro de freno esté mal fijado a las zapatas, los cojinetes de rueda estén flojos y el forro de freno contaminado.

SONIDOS METALICOS Y GOLPES SORDOS

Los sonidos metálicos o de golpes sordos durante el frenado con frecuencia **no** se producen a causa de los componentes de los frenos. En muchos casos, tales ruidos son producidos porque componentes del motor, la suspensión o la dirección están flojos o dañados. Sin embargo, los calibradores que se agarrotan en las superficies de deslizamiento pueden generar un ruido metálico fuerte o sordo. Asimismo, las zapatas de freno traseras desgastadas, ensambladas o ajustadas incorrectamente, también pueden producir un ruido de golpe sordo.

SUCIEDAD DEL FORRO DE FRENOS

La contaminación del forro de freno por lo general es el resultado de fugas en los calibradores o cilindros de rueda, de juntas desgastadas, de la conducción a través de charcos de agua profundos o debido a que el forro que se ha cubierto de grasa y suciedad durante las reparaciones. El forro contaminado debe reemplazarse a fin de evitar problemas ulteriores en los frenos.

PROBLEMAS DE LLANTAS Y NEUMATICOS

Algunas condiciones atribuidas a los componentes de los frenos son causadas, en realidad, por problemas de las llantas o de los neumáticos.

Una llanta dañada puede producir temblores, vibraciones y tirones. Un neumático desgastado o dañado también puede causar tirones.

Los neumáticos muy desgastados, con muy poca banda de rodamiento remanente, pueden producir una condición similar a la adherencia como cuando el neumático pierde y recupera tracción. Los neumáticos con sectores lisos pueden provocar vibraciones y generar temblores durante el funcionamiento de los frenos. Un neumático con daños internos tales como una magulladura seria, un corte o separación de telas puede causar tirones y vibración.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

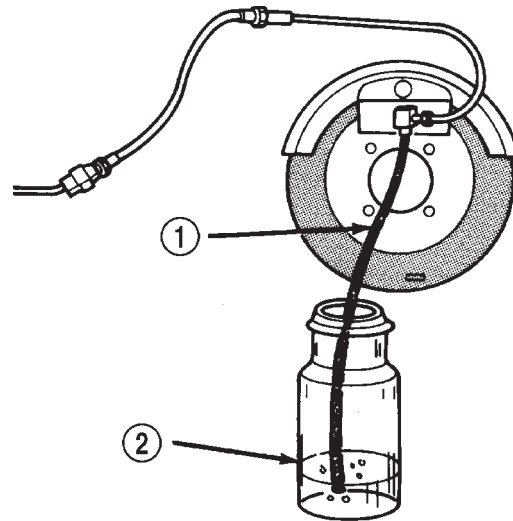
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PURGA MANUAL

Utilice únicamente líquido de frenos Mopar, o un líquido de calidad equivalente que cumpla con las normas SAE J1703-F y DOT 3. Utilice siempre líquido nuevo y limpio de un envase sellado.

(1) Retire los tapones de la boca de llenado del depósito y llene el depósito.

(2) Si se ha efectuado la reparación general de las pinzas o los cilindros de rueda, abra todos los tornillos de purga de las pinzas y cilindros de rueda. Después de que el líquido comience a fluir de cada tornillo de purga, cierre dichos tornillos. Antes de continuar, vuelva a llenar el depósito del cilindro maestro.

(3) Fije un extremo de la manguera de purga al tornillo de purga e inserte el extremo opuesto en un recipiente de vidrio parcialmente lleno con líquido de frenos (Fig. 1). Asegúrese de que el extremo de la manguera de purga esté sumergido en líquido.



J8905-18

Fig. 1 Instalación de la manguera de purga

- 1 - MANGUERA DE PURGA
2 - RECIPIENTE PARCIALMENTE LLENO DE LIQUIDO

(4) Abra el purgador y haga que un ayudante oprima el pedal del freno. Cierre el purgador cuando el pedal del freno esté oprimido. Repita la purga hasta que el líquido salga limpio y sin burbujas. Pase luego a la rueda siguiente.

FRENOS - BASICO (Continuación)

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PURGA A PRESION

Utilice únicamente líquido de frenos Mopar, o un líquido de calidad equivalente que cumpla con las normas SAE J1703-F y DOT 3. Utilice siempre líquido nuevo y limpio de un envase sellado.

Cuando utilice un equipo de presión, siga meticulosamente las instrucciones del fabricante. No exceda las recomendaciones de presión del depósito dadas por el fabricante. Por lo general, una presión de 103-138 kPa (15-20 psi) en el depósito es suficiente para efectuar la purga.

Llene el depósito del purgador con el líquido recomendado y purgue el aire de los conductos del depósito antes de proceder con la purga.

No efectúe la purga a presión sin un adaptador de cilindro maestro apropiado. Un adaptador inadecuado puede provocar fugas, o permitir que el aire vuelva a entrar al sistema. Utilice el adaptador que se suministra con el equipo o el adaptador 6921.

ESPECIFICACIONES**COMPONENTES DEL FRENO***ESPECIFICACIONES*

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Pinzas de freno de disco Tipo	Desplazamiento
Rotor del freno de disco Tipo	Ventilado
Rotor del freno de disco Tamaño	279,4 x 23,876 mm (11 x 0,94 pulg.)
Rotor del freno de disco Descentramiento máx.	0,12 mm (0,005 pulg.)
Rotor del freno de disco Variación de espesor máx.	0,013 mm (0,0005 pulg.)
Rotor del freno de disco Espesor mín.	22,7 mm. (0,8937 pulg.)
Tambor de freno Tamaño	228,6 x 63,5 mm (9 x 2,5 pulg.)
Reforzador de freno Tipo	Diafragma en tándem

CUADRO DE TORSION*ESPECIFICACIONES DE TORSION*

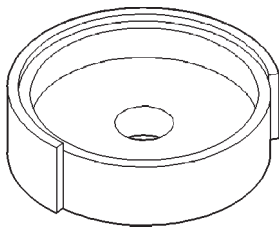
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pedal de freno Perno de sujeción	28	21	—
Reforzador de freno Tuercas de instalación	39	29	—
Cilindro maestro Tuercas de instalación	17	13	—
Cilindro maestro Conductos de freno	19	14	—
Válvula combinada Tuercas de instalación	20	15	—
Válvula combinada Conductos de freno	19	14	—
Pinzas Pernos de instalación	15	11	—

FRENOS - BASICO (Continuación)

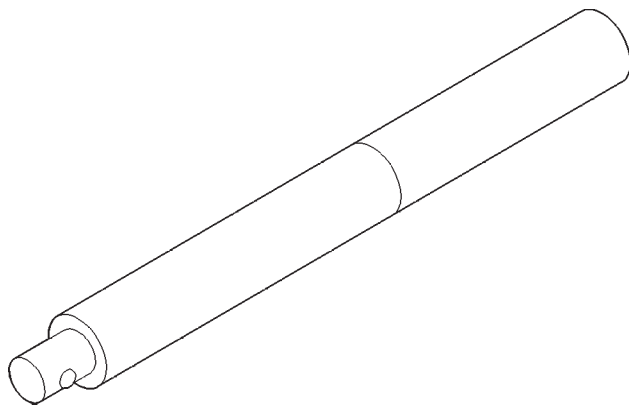
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pinzas Perno de manguera de freno	31	23	—
Cilindro de rueda Pernos de instalación	10	7	—
Cilindro de rueda Conducto de freno	16	12	—
Freno de estacionamiento Pernos de palanca	12	9	—
Freno de estacionamiento Pernos de soporte de palanca	12	9	—
Freno de estacionamiento Tuerca de retenedor de cable	1.5	—	14

HERRAMIENTAS ESPECIALES

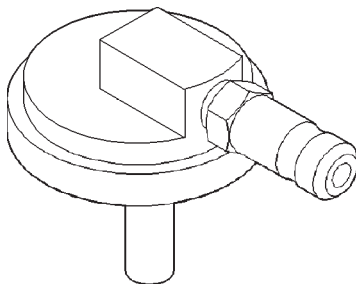
FRENOS BASICOS



Instalador de cubierta guardapolvo de pinzas C-4842



Mango C-4171



Tapa del adaptador de purga de presión 6921

TUBOS DE FRENO

DESCRIPCION

Tanto en los frenos delanteros como en el tablero de conexiones del eje trasero se utilizan mangueras de goma flexible. Para conectar el cilindro maestro a los componentes principales del sistema de frenos hidráulicos y a continuación a las mangueras de goma flexible se utiliza una tubería de acero de doble pared. En los conductos de freno se utilizan abocinamientos dobles invertidos y tipo ISO.

FUNCIONAMIENTO

Las mangueras y los conductos transmiten la presión hidráulica del líquido de freno a los calibradores y/o los cilindros de ruedas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO

Tanto en los frenos delanteros como en el bloque de empalme del eje trasero se utilizan mangueras de goma flexible. Inspeccione las mangueras cada vez que se efectúe el servicio del sistema de frenos, en cada cambio de aceite o cuando efectúe otro servicio al vehículo.

Verifique que la superficie de las mangueras no esté agrietada, rozada o con puntos desgastados. Reemplace de inmediato cualquier manguera de freno cuya envoltura de lona haya quedado expuesta debido a grietas o abrasiones.

Revise también la instalación de las mangueras de freno. Si las mangueras no están correctamente instaladas pueden retorcerse, doblarse o entrar en contacto con las llantas y neumáticos u otros componentes del chasis. Todas estas condiciones pueden provocar roces, grietas o posibles fallos.

TUBOS DE FRENO (Continuación)

Los conductos de freno de acero deben inspeccionarse periódicamente para determinar si hay signos de corrosión, estrangulamientos, dobleces, fugas u otros daños. Los conductos muy corroídos se acabarán oxidando dando lugar a fugas. En cualquier caso, los conductos de freno averiados o corroídos deberán reemplazarse.

Para asegurar la calidad, la longitud correcta y una mayor resistencia a la fatiga, se recomienda utilizar mangueras y conductos de freno de recambio originales. Es de suma importancia asegurarse de que las superficies de contacto de las mangueras y conductos de freno estén limpias y sin mellas ni rebabas. Recuerde también que las mangueras del freno derecho e izquierdo no son intercambiables.

Utilice arandelas de junta de cobre nuevas en todas las conexiones de las pinzas. Asegúrese de que las conexiones de los conductos de acero se realicen correctamente (sin cruzar los hilos de las roscas) y se aprieten con la torsión recomendada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ABOCINAMIENTO DEL TUBO DE FRENOS

Para todas las reparaciones se recomienda y prefiere la utilización de tubos de freno metálicos preformados. Sin embargo, para reparaciones de emergencia se pueden utilizar tubos de acero de pared doble, en caso de que no se disponga de piezas de recambio originales.

Para evitar doblar o retorcer los tubos de freno metálicos son necesarias herramientas de curvado especiales. Para efectuar un abocinamiento doble invertido o un abocinamiento ISO son necesarias herramientas de abocinamiento especiales (Fig. 2).

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ABOCINAMIENTO DOBLE INVERTIDO

Para todas las reparaciones se recomienda y prefiere la utilización de tubos de freno metálicos preformados. Sin embargo, para reparaciones de emergencia se pueden utilizar tubos de acero de pared doble, en caso de que no se disponga de piezas de recambio originales.

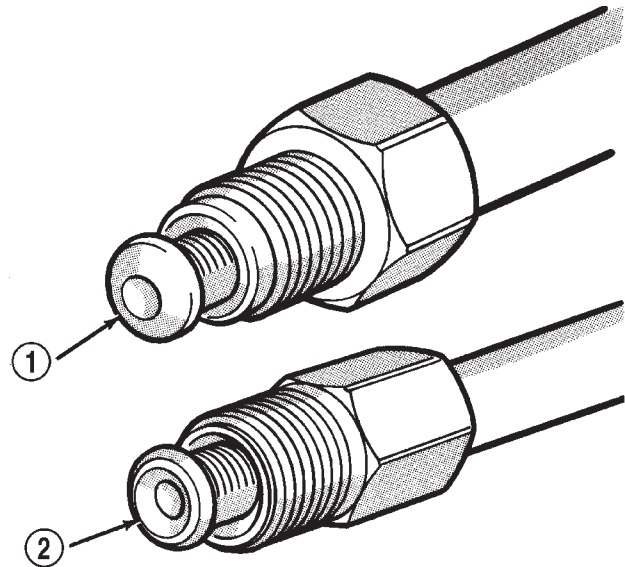
(1) Corte el tubo dañado con un cortador de tuberías.

(2) Escarie los bordes cortados de la tubería para asegurar un abocinamiento apropiado.

(3) Instale una tuerca de tubo de recambio en el tubo.

(4) Inserte el tubo en la herramienta de abocinar.

(5) Coloque la horma del comparador sobre el extremo del tubo.



9205-174

Fig. 2 Abocinamiento invertido y abocinamiento ISO

1 - ABOCINAMIENTO DE ESTILO ISO

2 - ABOCINAMIENTO DE ESTILO DOBLE INVERTIDO

(6) Empuje la tubería entre las mandíbulas de la herramienta de abocinar hasta que el tubo toque la escotadura hendida del comparador que coincide con el diámetro del tubo.

(7) Apriete la barra de la herramienta sobre el tubo.

(8) Inserte el comparador de tapón en el tubo. A continuación, gire el disco de compresión sobre el comparador y centre el tornillo cónico de abocinar en la escotadura del disco de compresión (Fig. 3).

(9) Apriete la manivela de la herramienta hasta que el comparador de tapón para agujeros quede asentado de modo uniforme en las mandíbulas de la herramienta de abocinar. Esto comenzará a producir el abocinamiento invertido.

(10) Retire el comparador de tapón y complete el abocinamiento invertido.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ABOCINAMIENTO ISO

Para todas las reparaciones se recomienda y prefiere la utilización de tubos de freno metálicos preformados. Sin embargo, para reparaciones de emergencia se pueden utilizar tubos de acero de pared doble, en caso de que no se disponga de piezas de recambio originales.

Utilice un juego de herramientas de abocinar para hacer un abocinamiento tipo ISO.

(1) Corte el tubo dañado con un cortador de tuberías.

(2) Retire las rebabas del interior del tubo.

(3) Instale la tuerca del tubo en el tubo.

TUBOS DE FRENO (Continuación)

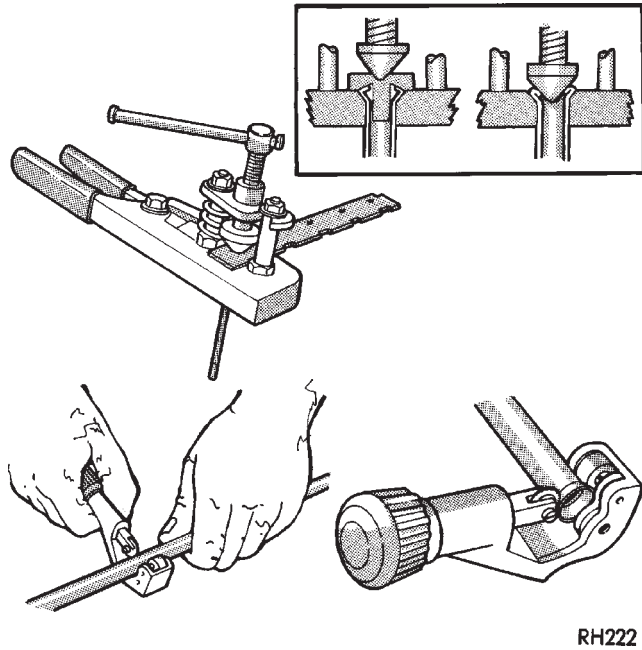


Fig. 3 Herramientas de abocinamiento invertido

(4) Coloque el tubo en la herramienta de abocinamiento a ras con la parte superior de la barra de la herramienta (Fig. 4). A continuación, apriete la barra de la herramienta sobre el tubo.

(5) Instale el adaptador de la medida correcta en el tornillo del estribo de la herramienta de abocinamiento.

(6) Lubrique el adaptador.

(7) Alinee el adaptador y el tornillo del estribo sobre el tubo (Fig. 4).

(8) Gire el tornillo del estribo hasta que el adaptador quede uniformemente asentado sobre la barra de la herramienta.

CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO

DESCRIPCION

Los calibradores son de tipo de pistón sencillo. Los calibradores tienen libertad para deslizarse lateralmente, lo cual permite la compensación continua del desgaste del forro.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplican los frenos, se ejerce presión de líquido contra el pistón de calibrador. Esta presión de líquido se ejerce de forma equilibrada y en todas las direcciones. Esto significa que la presión será la misma en el pistón del calibrador y en el hueco del calibrador (Fig. 5).

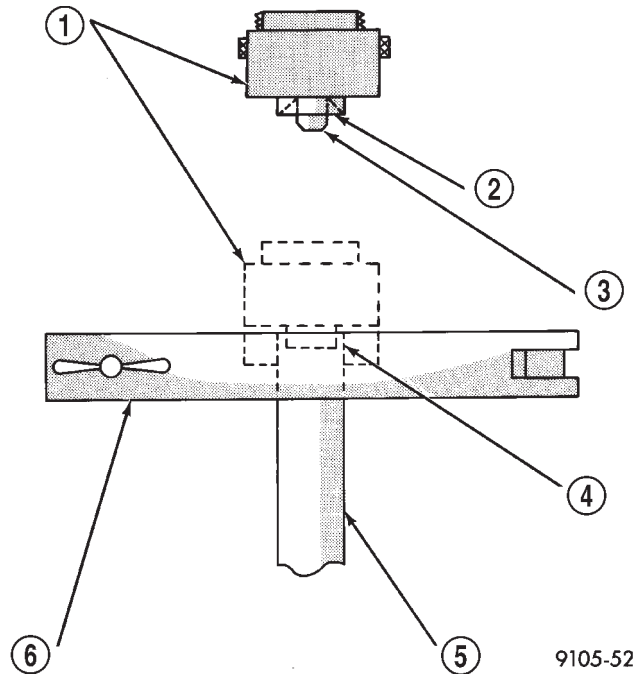


Fig. 4 Abocinamiento ISO

- 1 - ADAPTADOR
- 2 - LUBRICAR AQUI
- 3 - GUIA
- 4 - A RAS CON LA BARRA
- 5 - TUBERIA
- 6 - CONJUNTO DE BARRA

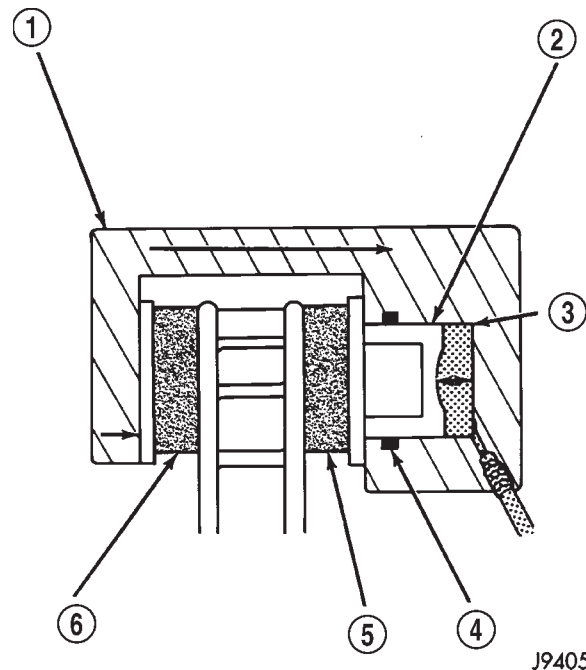


Fig. 5 Funcionamiento de las pinzas de frenos

- 1 - PINZAS
- 2 - PISTON
- 3 - HUECO DEL PISTON
- 4 - JUNTA
- 5 - ZAPATA INTERNA
- 6 - ZAPATA EXTERNA

CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO (Continuación)

La presión del líquido aplicada al pistón se transmite directamente a la zapata interna. De esta forma se fuerza el forro de la zapata contra la superficie interna del rotor de freno de disco. Al mismo tiempo, la presión del líquido dentro del hueco del pistón fuerza al calibrador a deslizarse hacia adentro sobre los pernos de instalación. Este movimiento hace que el forro de la zapata de freno externa contacte con la superficie exterior del rotor del freno de disco.

En síntesis, la presión del líquido que actúa simultáneamente en el calibrador y el pistón produce una fuerte acción de sujeción. Cuando se aplica una fuerza suficiente, la fricción tenderá a detener el giro de los rotores y hará detener el vehículo.

La aplicación y liberación del pedal de freno genera apenas un movimiento muy leve del calibrador y el pistón. Cuando se suelta el pedal, el calibrador y el pistón retornan a una posición de reposo. Las zapatas de freno no se retraen a una distancia apreciable del rotor. De hecho, la holgura por lo general es cero o próxima a cero. El motivo es evitar que la suciedad del camino se introduzca entre el rotor y el forro y restriegue la superficie del rotor en cada revolución.

La junta del pistón del calibrador controla la magnitud de la extensión del pistón necesaria para compensar el desgaste normal del forro.

Durante la aplicación del freno, el sello se desvía hacia afuera debido a la presión del líquido y al movimiento del pistón (Fig. 6). Cuando los frenos (y la presión del líquido) se sueltan, el sello se relaja y retrae el pistón.

La magnitud del desvío del sello determina la magnitud de la retracción del pistón. Generalmente, la retracción es justo la suficiente para mantener el contacto entre el pistón y la zapata interna.

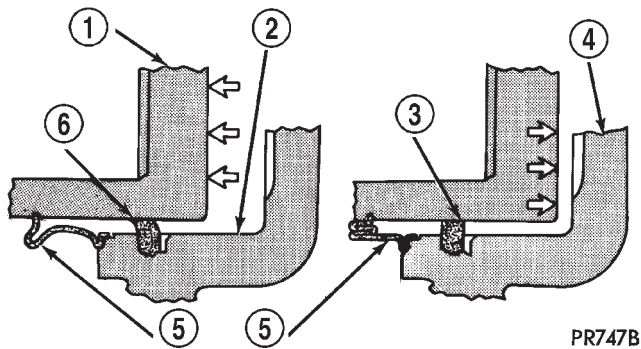


Fig. 6 Compensación del desgaste del forro por la junta del pistón

- 1 - PISTON
- 2 - HUECO DEL CILINDRO
- 3 - JUNTA DE PISTON SIN PRESION DE FRENO
- 4 - CAJA DE LAS PINZAS
- 5 - CUBIERTA GUARDAPOLVO
- 6 - JUNTA DE PISTON CON PRESION DE FRENO APLICADA

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de llanta y neumático delantero.
- (3) Drene una pequeña cantidad de líquido del depósito de freno del cilindro maestro empleando una pistola de succión.
- (4) Empleando un gato de carpintero, baje el pistón de las pinzas hasta el fondo del hueco. Posicione el tornillo del gato en la zapata de freno externa e inmovilice el bastidor en la parte trasera de las pinzas (Fig. 7). **No apoye el tornillo del gato directamente sobre el muelle de retención de la zapata externa. Utilice un separador metálico o de madera entre la zapata y el tornillo.**

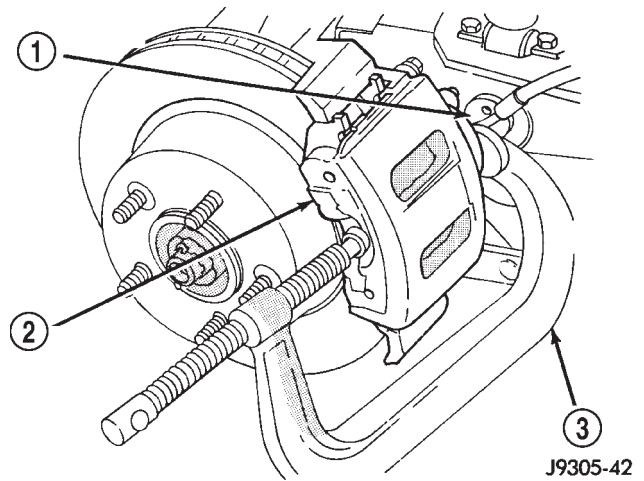


Fig. 7 Colocación del pistón de las pinzas a fondo con el gato de carpintero

- 1 - RESALTO DE LAS PINZAS
- 2 - ZAPATA DE FRENO EXTERNA
- 3 - GATO DE CARPINTERO

CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO (Continuación)

(5) Retire el perno de instalación de la manguera de freno y deseche las arandelas (Fig. 8).

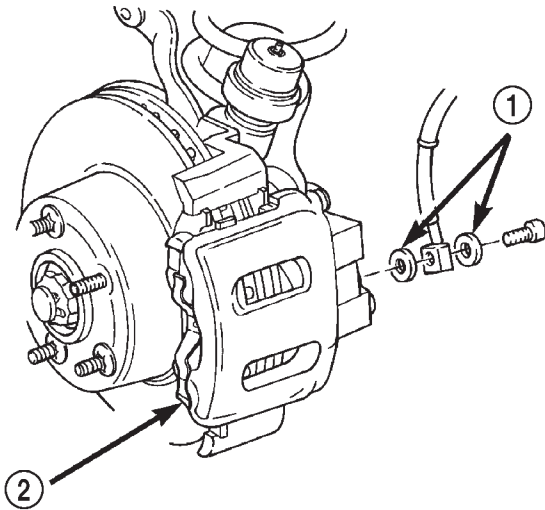


Fig. 8 Manguera de freno y perno

- 1 - ARANDELAS DE CONEXION
- 2 - PINZAS

(6) Retire los pernos de instalación de las pinzas (Fig. 9).

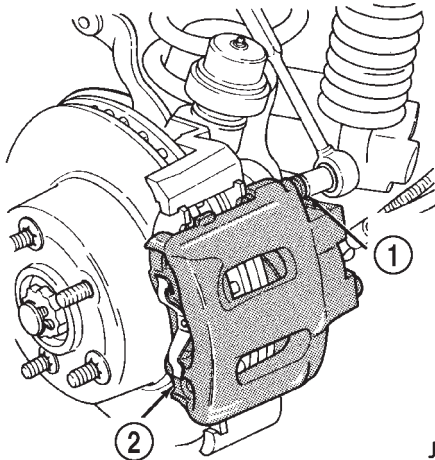


Fig. 9 Pernos de instalación de las pinzas

- 1 - PERNO DE INSTALACION DE LAS PINZAS (2)
- 2 - PINZA

(7) Incline hacia afuera la parte superior de las pinzas, empleando, si fuese necesario, una herramienta de palanca (Fig. 10) y retire las pinzas.

(8) Retire las pinzas del vehículo.

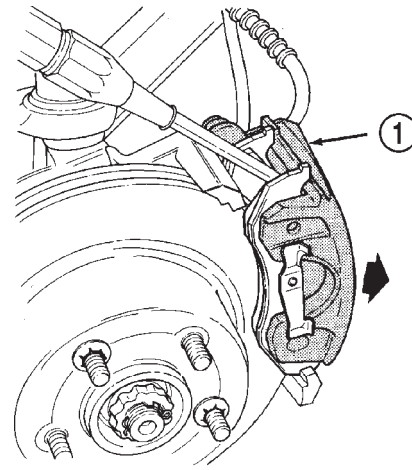


Fig. 10 Desmontaje de las pinzas

- 1 - INCLINE LAS PINZAS HACIA AFUERA PARA RETIRARLA

DEENSAMBLAJE

(1) Retire las zapatas de freno de las pinzas.
 (2) Drene el líquido de frenos de las pinzas.
 (3) Tome un trozo de madera y almohadillela con paños de taller de un espesor de 25,4 mm (1 pulg.). Coloque la madera acolchada en el lado exterior de la zapata de las pinzas, en la parte delantera del pistón. Eso amortigua y protege el pistón de las pinzas durante el desmontaje (Fig. 11).

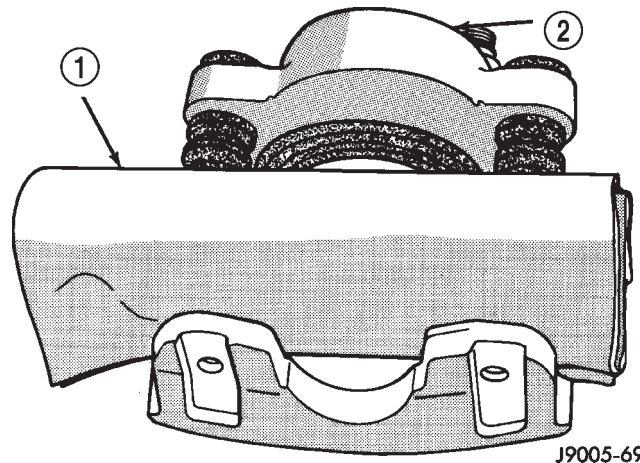


Fig. 11 Almohadillado del interior de las pinzas

- 1 - PAÑOS DE TALLER O TRAPOS
- 2 - PINZAS

CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO (Continuación)

(4) Retire el pistón de las pinzas con **descargas breves** de aire comprimido de baja presión. Dirija el aire a través del orificio de entrada del líquido, de modo que se extraiga el pistón del hueco (Fig. 12).

PRECAUCION: No extraiga el pistón del hueco aplicando una presión de aire sostenida. Eso podría producir grietas en el pistón. Utilice únicamente la presión de aire necesaria para facilitar la salida del pistón.

ADVERTENCIA: NUNCA INTENTE TOMAR EL PISTON CUANDO ESTA SALIENDO DEL HUECO. PODRIA OCASIONARLE LESIONES PERSONALES.

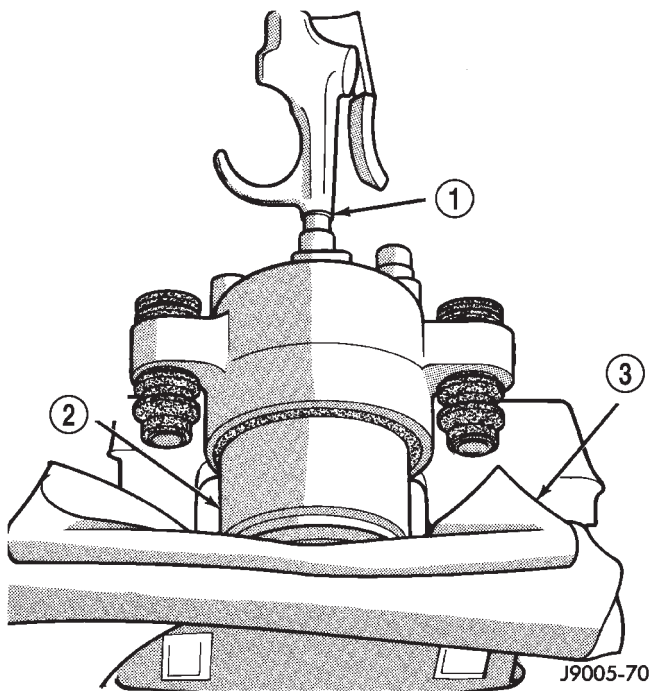


Fig. 12 Desmontaje del pistón de las pinzas

- 1 - PISTOLA DE AIRE
- 2 - PISTON DE LAS PINZAS
- 3 - MATERIAL DE ALMOHADILLADO

(5) Retire la cubierta guardapolvo del pistón de las pinzas con una herramienta de palanca adecuada (Fig. 13).

(6) Retire la junta de pistón de las pinzas con una herramienta de plástico o de madera (Fig. 14). No utilice herramientas metálicas porque pueden rayar el hueco del pistón.

(7) Retire los casquillos y cubiertas de los pernos de instalación de las pinzas (Fig. 15).

LIMPIEZA

Limpie los componentes de las pinzas únicamente con líquido de frenos limpio o con limpiador de frenos. Seque las pinzas y el pistón empleando paños sin pelusa o aire comprimido a baja presión.

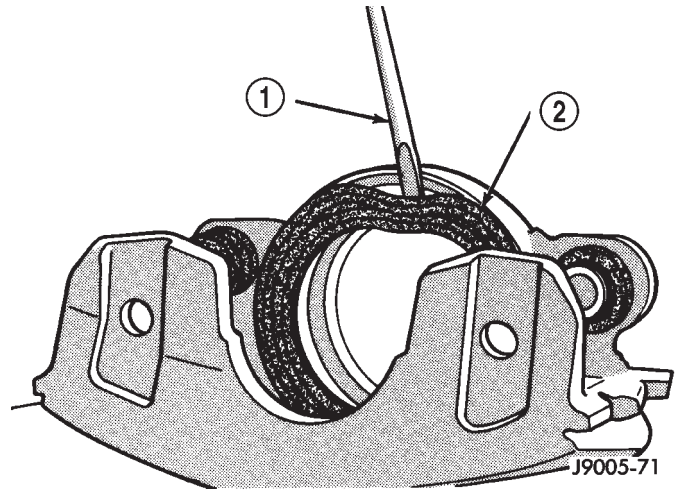


Fig. 13 Pinzas

- 1 - APLASTE LA CUBIERTA CON UN PUNZON O UN DESTORNILLADOR
- 2 - CUBIERTA GUARDAPOLVO DEL PISTON

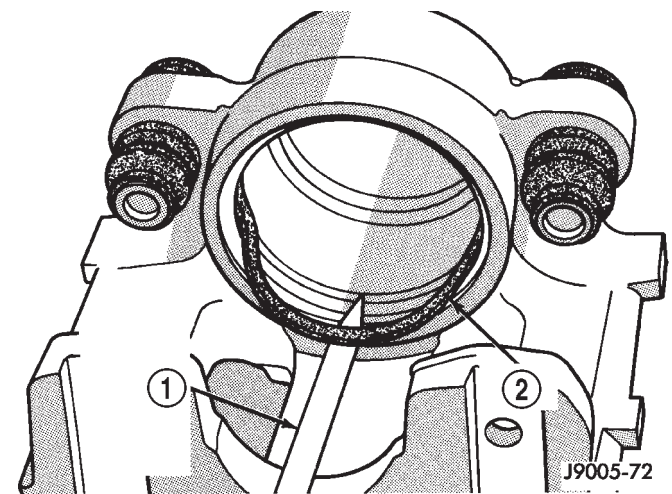


Fig. 14 Desmontaje de la junta de pistón

- 1 - RETIRE LA JUNTA CON UN LAPIZ DE MADERA O UNA HERRAMIENTA SIMILAR
- 2 - JUNTA DEL PISTON

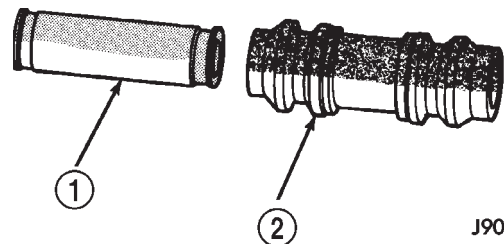


Fig. 15 Casquillo y cubierta de perno de instalación

- 1 - CASQUILLO DESLIZABLE DE LAS PINZAS
- 2 - CUBIERTA

CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO (Continuación)

PRECAUCION: No utilice gasolina, queroseno, diluyente de pintura o disolventes similares. Esos productos dejan residuos que podrían dañar el pistón y la junta.

INSPECCION

El pistón se fabrica con una resina fenólica (material plástico) y debe estar suave y limpio.

Reemplace el pistón si está agrietado o rayado. No intente restaurar la superficie de un pistón rayado lijándolo o puliéndolo.

PRECAUCION: Si se reemplaza el pistón de las pinzas, instale el mismo tipo de pistón en las pinzas. Nunca intercambie pistones de pinzas de resina fenólica por pistones de acero. Los pistones, las juntas, las acanaladuras, el hueco de las pinzas y las tolerancias del pistón son diferentes.

El hueco puede pulirse **levemente** con un esmerilador de frenos para eliminar pequeñas imperfecciones de la superficie (Fig. 16). Las pinzas deben reemplazarse si el hueco está excesivamente corroído, oxidado, rayado o si el pulido aumentará el diámetro interno del hueco en más de 0,025 mm (0,001 pulg.).

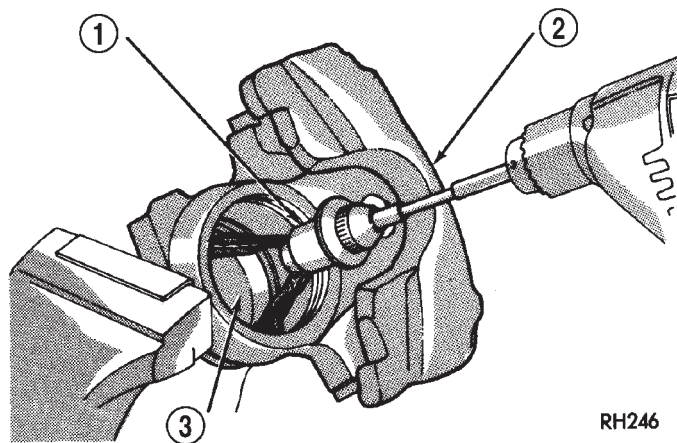


Fig. 16 Pulido de hueco de pistón

- 1 - ESMERILADOR ESPECIAL
- 2 - PINZAS
- 3 - HUECO DEL PISTON

MONTAJE

PRECAUCION: La suciedad, el aceite y los disolventes pueden dañar las juntas de las pinzas. Asegúrese de que la zona del montaje esté limpia y seca.

(1) Lubrique el hueco del pistón de las pinzas, la junta de pistón nueva y el pistón con líquido de frenos limpio.

(2) Lubrique los casquillos de las pinzas y el interior de las cubiertas de los casquillos con grasa siliconada.

(3) Instale las cubiertas de los casquillos en las pinzas, y a continuación inserte el casquillo en la cubierta y empújelo hasta colocarlo en posición (Fig. 17).

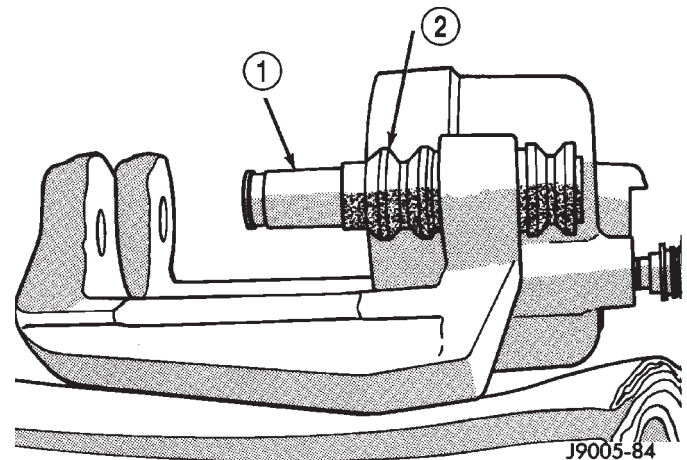


Fig. 17 Instalación de casquillos y cubiertas

- 1 - CASQUILLO
- 2 - CUBIERTA

(4) Instale con los dedos una junta de pistón nueva dentro de la acanaladura de junta (Fig. 18).

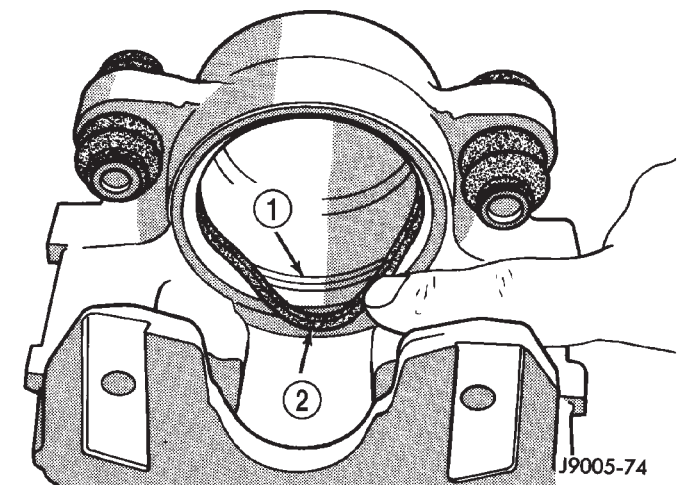
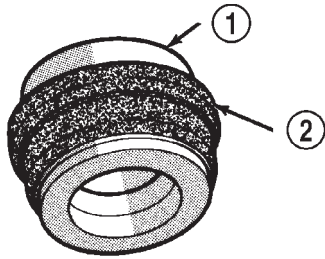


Fig. 18 Instalación de la junta de pistón

- 1 - ACANALADURA DE LA JUNTA
- 2 - JUNTA DEL PISTON

CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO (Continuación)

(5) Instale la cubierta guardapolvo nueva en el pistón de las pinzas y asíntela en la acanaladura del mismo (Fig. 19).

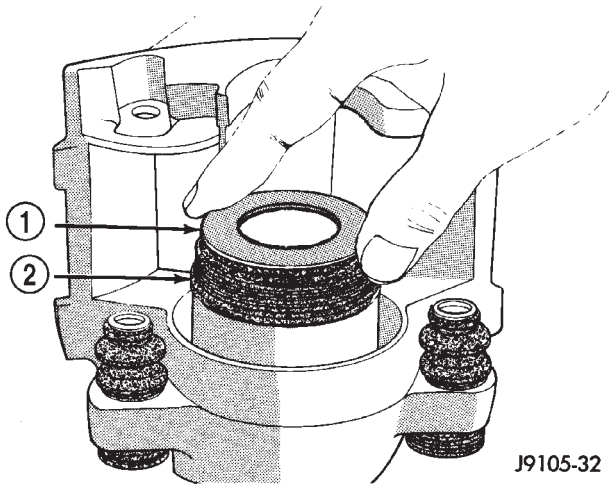


J9005-75

Fig. 19 Cubierta guardapolvo en el pistón

- 1 - PISTON
- 2 - CUBIERTA GUARDAPOLVO

(6) Presione manualmente el pistón en el hueco de las pinzas, empujando y girando al mismo tiempo para desplazar el pistón dentro de la junta (Fig. 20).



J9105-32

Fig. 20 Instalación del pistón de las pinzas

- 1 - PISTON
- 2 - CUBIERTA

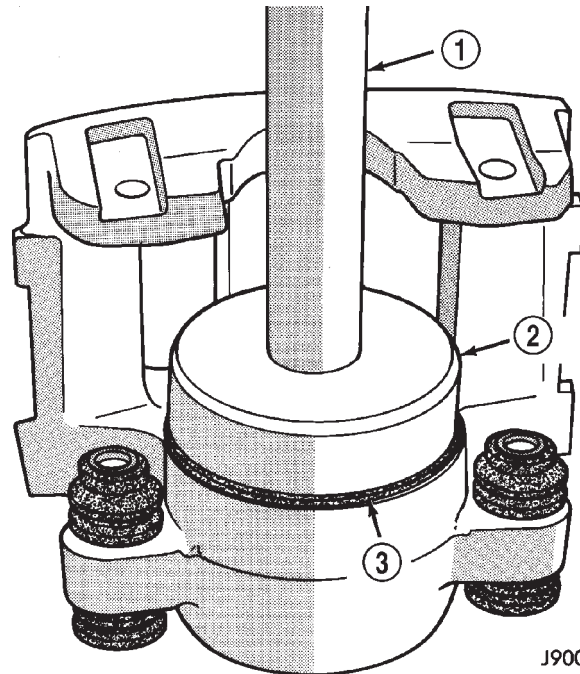
(7) Oprima el pistón de las pinzas hasta el fondo del hueco.

(8) Asiente la cubierta guardapolvo en las pinzas con el instalador C-4842 y el mango C-4171 (Fig. 21).

(9) Reemplace el tornillo de purga de las pinzas si se hubiese retirado.

INSTALACION

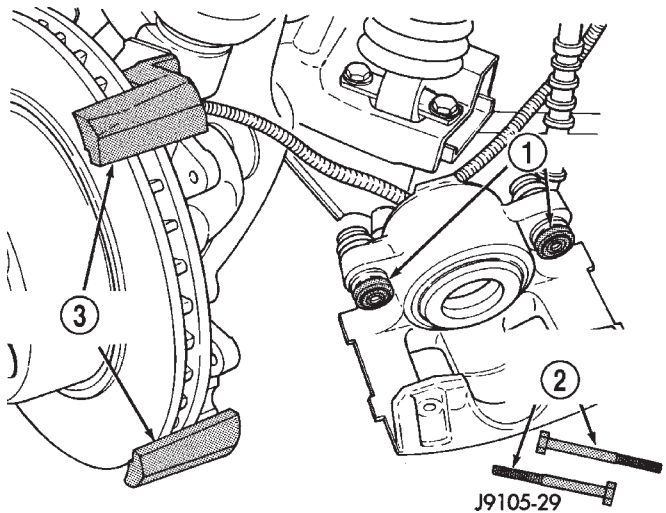
(1) Limpie con un cepillo de alambre los bordes de instalación de la zapata de freno y aplique luego una ligera capa de grasa multikilometraje Mopar a las superficies (Fig. 22).



J9005-77

Fig. 21 Instalación de la cubierta guardapolvo del pistón

- 1 - MANGO C-4171
- 2 - INSTALADOR C-4842
- 3 - CUBIERTA GUARDAPOLVO



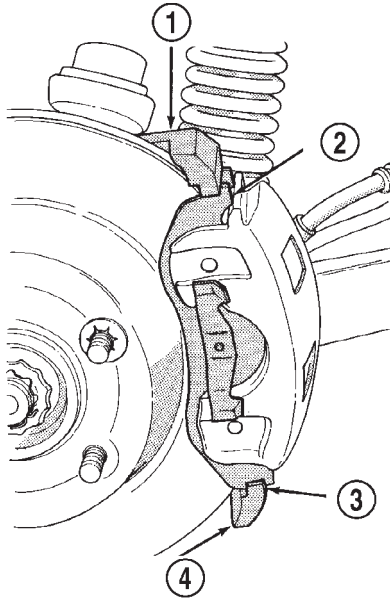
J9105-29

Fig. 22 Puntos de lubricación de las pinzas

- 1 - CASQUILLOS
- 2 - PERNOS DE INSTALACION DE LAS PINZAS
- 3 - BORDES DE INSTALACION

CALIBRADORES DE FRENO DE DISCO (Continuación)

(2) Instale las pinzas posicionando las escotaduras del extremo inferior de las zapatas de freno en el borde de instalación inferior. A continuación, gire las pinzas sobre el rotor y asiente las escotaduras del extremo superior de las zapatas de freno en el borde de instalación superior (Fig. 23).



J9005-35

Fig. 23 Instalación de las pinzas

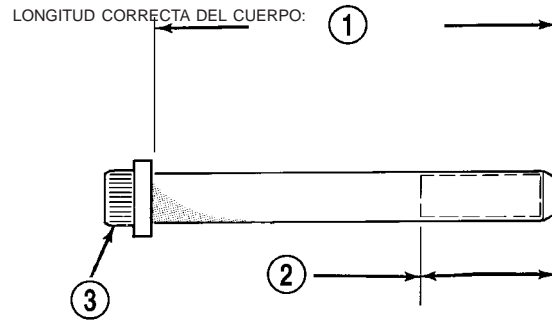
- 1 - BORDE SUPERIOR
- 2 - OREJETA DE LA ZAPATA SOBRE LA SUPERFICIE EXTERNA DEL BORDE
- 3 - BORDE ASENTADO EN LA ESCOTADURA DE LA ZAPATA DE FRENO
- 4 - BORDE INFERIOR

(3) Aplique una capa de grasa siliconada a los pernos de instalación de las pinzas. A continuación, instale los pernos y apriételos con una torsión de 15 N·m (11 lbs. pie).

PRECAUCION: Si se van a instalar pernos nuevos en las pinzas o si el motivo original de la reparación fuera una condición de roce o tironeo, verifique la longitud de los pernos de las pinzas antes de continuar. El cuerpo de los pernos no debe tener una longitud mayor de 67,6 mm (2,66 pulg.) (Fig. 24).

(4) Instale la manguera de freno en las pinzas con **arandelas de junta nuevas** y apriete el perno de la conexión con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

PRECAUCION: Antes de apretar el perno de la conexión, verifique que la manguera de freno no se encuentre retorcida ni estrangulada.



J9405-154

Fig. 24 Dimensiones de pernos de instalación

- 1 - 67 mm ($\pm 0,6$ mm) 2,637 pulg. ($\pm 0,0236$ pulg.)
- 2 - LONGITUD DE ROSCA DE 22 mm (0,866 pulg.)
- 3 - PERNO DE PINZA

(5) Purgue el sistema de frenos básicos. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

(6) Instale los conjuntos de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

(7) Retire los apoyos y baje el vehículo.

(8) Verifique la firmeza del pedal antes de mover el vehículo.

PASTILLAS / ZAPATAS DE FRENO

DESMONTAJE

DESMONTAJE - ZAPATAS DE FRENO DE DISCO

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de llanta y neumático.
- (3) Retire las pinzas. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE).
- (4) Oprima un extremo de la zapata externa hacia adentro a fin de desenganchar la orejeta de la misma. A continuación, gire la zapata hacia arriba hasta que el muelle de retención se separe de las pinzas. Oprima el extremo opuesto de la zapata hacia adentro para desenganchar la orejeta de la misma y gire la zapata hacia arriba para extraerla de las pinzas (Fig. 25).
- (5) Tome los extremos de la zapata interna e inclínela hacia afuera, para desenganchar los muelles del pistón de las pinzas (Fig. 26) y retire la zapata de las pinzas.

PASTILLAS / ZAPATAS DE FRENO (Continuación)

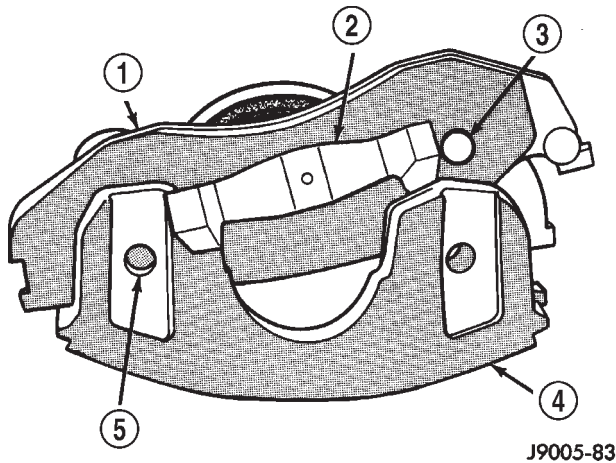


Fig. 25 Desmontaje de zapata de freno externa

- 1 - ZAPATA DE FRENO EXTERNA
- 2 - MUELLE DE ZAPATA
- 3 - OREJETA DE LOCALIZACION
- 4 - PINZAS
- 5 - OREJETA DE LOCALIZACION

NOTA: Si se van a utilizar las zapatas de freno originales, manténgalas en conjuntos (izquierdas y derechas), puesto que no son intercambiables.

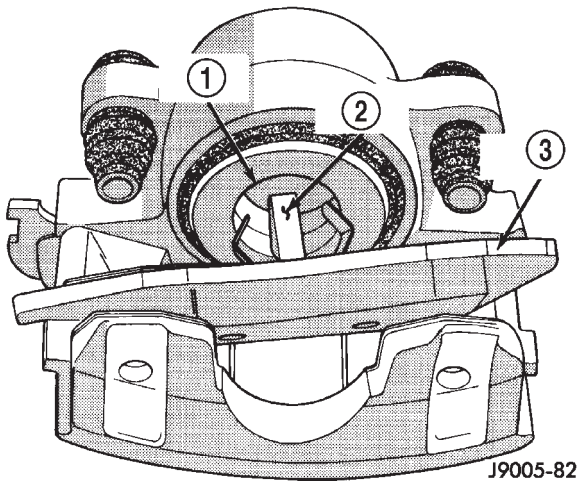


Fig. 26 Freno Interno

- 1 - PISTON DE LAS PINZAS
- 2 - MUELLES DE ZAPATA
- 3 - ZAPATA DE FRENO INTERNA

(6) Asegure las pinzas con alambre a una pieza de la suspensión cercana. **No permita que la manguera de freno soporte el peso de las pinzas.**

(7) Estregue las pinzas con trapos o paños de taller.

PRECAUCION: No utilice aire comprimido, puesto que el aire puede sacar la cubierta guardapolvo de su asiento y hacer que penetre suciedad en el hueco del pistón.

DESMONTAJE - ZAPATAS DE FRENO DE TAMBOR

- (1) Eleve el vehículo y retire las ruedas traseras.
- (2) Retire y deseche las tuercas de muelle que fijan los tambores a los espárragos de las ruedas.
- (3) Retire los tambores de freno.

NOTA: Si resulta difícil retirar los tambores, afloje el ajustador a través del orificio de acceso de la placa de apoyo con una herramienta de freno y un destornillador.

(4) Retire el collarín en U y la arandela que fijan el cable del ajustador a la palanca del freno de estacionamiento (Fig. 27).

(5) Retire del pasador de anclaje los muelles de retroceso primario y secundario, con alicates para muelles de frenos.

(6) Retire los muelles de sujeción, los retenedores y los pasadores con una herramienta para muelles de retención convencional.

(7) Instale abrazaderas de muelle en los cilindros de rueda, a fin de sostener los pistones en su sitio.

(8) Retire la palanca del ajustador, el tornillo del ajustador y el muelle.

(9) Retire el cable del ajustador y la guía del cable.

(10) Retire las zapatas de freno y el montante del freno de estacionamiento.

(11) Desconecte el cable de la palanca del freno de estacionamiento y retire la palanca.

INSTALACION

INSTALACION - ZAPATAS DE FRENO DE DISCO

(1) Instale la zapata interna en las pinzas y verifique que los muelles de retención de la zapata asienten completamente en el pistón.

(2) Instale la zapata externa en las pinzas comenzando a colocar un extremo de la zapata en las pinzas y girando la zapata hacia abajo y a su posición. Verifique que se asienten las orejetas de posición y el muelle de la zapata.

(3) Instale las pinzas. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENOS DE DISCO - INSTALACION.)

(4) Instale el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

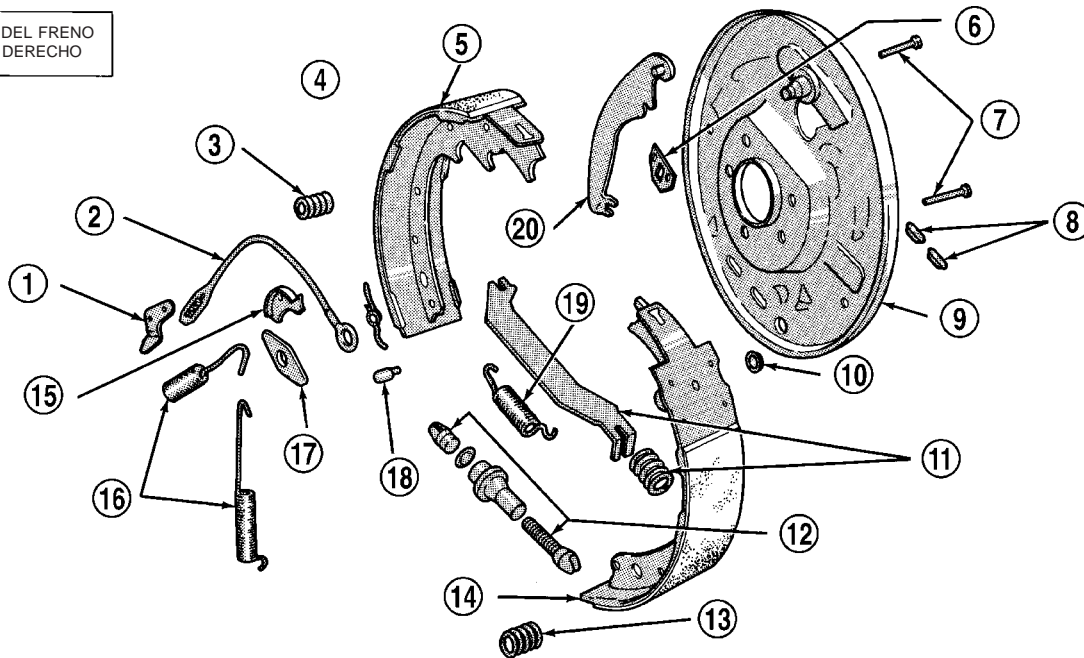
(5) Retire el apoyo y baje el vehículo.

(6) Bombeo el pedal de freno hasta que los pistones de las pinzas y las zapatas de freno queden asentados.

(7) Si fuese necesario, complete el nivel de líquido de frenos.

PASTILLAS / ZAPATAS DE FRENO (Continuación)

CONJUNTO DEL FRENO
TRASERO DERECHO



J9005-13

Fig. 27 Componentes del freno de tambor—Característicos

- 1 - PALANCA DEL AJUSTADOR
- 2 - CABLE DEL AJUSTADOR
- 3 - MUELLES DE SUJECION Y RETENEDORES
- 4 - MUELLE DE PALANCA DEL AJUSTADOR
- 5 - ZAPATA SECUNDARIA
- 6 - JUNTA DE CILINDRO A SOPORTE
- 7 - PASADORES DE SUJECION
- 8 - TAPONES DE ACCESO
- 9 - PLACA DE APOYO
- 10 - TAPON DEL ORIFICIO DEL CABLE

- 11 - MONTANTE Y MUELLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO
- 12 - CONJUNTO DE TORNILLO DE AJUSTADOR
- 13 - MUELLE DE SUJECION Y RETENEDORES
- 14 - ZAPATA PRIMARIA
- 15 - GUIA DEL CABLE
- 16 - MUELLES DE RETROCESO DE LA ZAPATA
- 17 - PLACA DE GUIA DE LA ZAPATA
- 18 - PASADOR
- 19 - MUELLE DE ZAPATA
- 20 - PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

INSTALACION – ZAPATAS DE FRENO DE TAMBOR

(1) Limpie la placa de apoyo con limpiador de frenos.

(2) Si se instalan tambores nuevos, retire la capa protectora con limpiador de carburadores o con limpiador de frenos.

(3) Aplique grasa Mopar multipropósito a las superficies de contacto de la placa de apoyo con la zapata de freno (Fig. 28).

(4) Lubrique los hilos de rosca del tornillo del ajustador y el pivote con lubricante pulverizado.

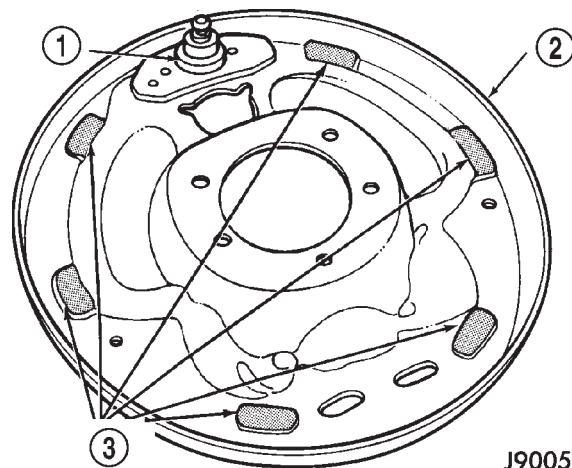
(5) Fije la palanca del freno de estacionamiento a la zapata de freno secundaria. Utilice una arandela y un collarín en U nuevos para fijar la palanca.

(6) Retire las abrazaderas del cilindro de rueda.

(7) Fije el cable del freno de estacionamiento a la palanca.

(8) Instale las zapatas de freno en la placa de apoyo. Fije las zapatas con muelles de sujeción, pasadores y retenedores nuevos.

(9) Instale el montante y el muelle del freno de estacionamiento.



J9005-14

Fig. 28 Superficies de contacto de las zapatas

- 1 - PASADOR DE ANCLAJE
- 2 - PLACA DE APOYO
- 3 - SUPERFICIES DE CONTACTO DE LA ZAPATA

(10) Instale la placa de guía y el cable del ajustador en el pasador de anclaje.

(11) Instale los muelles de retroceso primario y secundario.

PASTILLAS / ZAPATAS DE FRENO (Continuación)

(12) Instale la guía del cable del ajustador en la zapata secundaria.

(13) Lubrique y ensamble el tornillo del ajustador.

(14) Instale el tornillo del ajustador, el muelle y la palanca, y conéctelos al cable del ajustador.

(15) Ajuste las zapatas al tambor. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/TAMBOR - AJUSTES).

(16) Instale los conjuntos de llanta y neumático y baje el vehículo. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(17) Verifique la firmeza del pedal de freno antes de mover el vehículo.

TAMBOR

DESCRIPCION

Los sistemas de frenos incluyen un diseño de zapata primaria y zapata secundaria. El herraje de instalación es similar pero no puede intercambiarse (Fig. 27).

FUNCIONAMIENTO

Cuando se aprieta el pedal del freno, la presión hidráulica empuja los pistones del cilindro de rueda del freno trasero hacia afuera. Los vástagos de pistón del cilindro de rueda, entonces, empujan las zapatas de freno hacia afuera contra el tambor de freno. Cuando se suelta el pedal del freno, los muelles de retroceso fijados a las zapatas de freno regresan las zapatas a su posición original. (Fig. 27)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DESCENTRAMIENTO DEL TAMBOR DE FRENOS

El diámetro máximo admisible de la superficie de frenado del tambor se indica en el borde externo del tambor. Por lo general, un tambor puede rectificarse hasta un máximo de 1,52 mm (0,060 pulgadas) de sobremedida. Reemplace siempre el tambor si al rectificarse, el tamaño del diámetro excede los límites indicados en el tambor.

DESCENTRAMIENTO DEL TAMBOR DE FRENO

Mida el diámetro y el descentramiento del tambor con un indicador de precisión. El método de medición que ofrece la mayor precisión consiste en colocar el tambor en un torno para frenos y verificar la variación y el descentramiento con un comparador.

Las variaciones en el diámetro del tambor no deben superar los 0,069 mm (0,0028 pulg.). El descentramiento del tambor no debe superar los 0,18 mm (0,007 pulg.). Rectifique el tambor si las variaciones o el descentramiento exceden estos valores.

Reemplace el tambor si al rectificarse el diámetro excede el diámetro máximo admisible.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MAQUINADO DEL TAMBOR DE FRENO

Los tambores de freno se pueden maquinar en un torno para tambores cuando sea necesario. Los cortes iniciales de rectificación deben oscilar entre 0,12 y 0,20 mm (0,005 y 0,008 pulg.) cada vez, ya que a un ritmo más acelerado se produciría conicidad y variación en la superficie. Los cortes de acabado final recomendados son de 0,025 a 0,038 mm (0,001 a 0,0015 pulgadas), ya que con estos valores se logra el mejor acabado de superficie.

Asegúrese de que el tambor esté bien instalado en el torno antes de comenzar con la rectificación. Se recomienda rodear el tambor con una tira amortiguadora para reducir la vibración y evitar que se produzcan marcas.

El diámetro máximo admisible de la superficie de frenado del tambor está estampado o fundido en el borde externo del tambor.

PRECAUCION: Reemplace el tambor si al rectificarlo se excede el diámetro límite indicado en el mismo.

LIMPIEZA

Limpié cada uno de los componentes del freno, incluida la placa de apoyo y el exterior del cilindro de rueda con un paño humedecido en agua o con limpiador de frenos. No utilice ningún otro agente limpiador. Elimine con papel de lija fino el óxido y las incrustaciones leves en los puntos de contacto de la zapata en la placa de apoyo.

INSPECCION

Como norma general, las zapatas remachadas deben reemplazarse cuando están desgastadas dentro de los 0,78 mm (1/32 pulgadas) de las cabezas de remache. El forro de freno pegado a la zapata debe reemplazarse cuando se desgasta hasta un espesor de 1,6 mm (1/16 de pulg.).

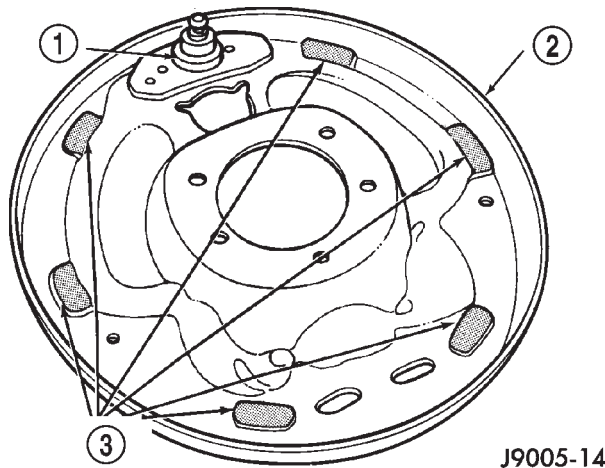
Examine el patrón de contacto del forro para determinar si las zapatas están dobladas o el tambor ahusado. El forro debe tener marcas de contacto en todo su ancho. Deben reemplazarse las zapatas en las que se observan marcas de contacto en un solo lado y debe inspeccionarse el tambor a fin de determinar si está descentrado o ahusado.

Inspeccione el conjunto del tornillo del ajustador. Reemplace el conjunto si las roscas o la rueda estrella están dañadas o los componentes están excesivamente oxidados o corroídos.

TAMBOR (Continuación)

Deseche los muelles de freno y los componentes de retención si están desgastados, deformados o aplastados. También reemplace los muelles si se ha producido roce de los frenos. El recalentamiento deforma y debilita los muelles.

Inspeccione las planchuelas de contacto de la zapata de freno en la placa de apoyo. Reemplace la placa de apoyo si alguna de las planchuelas está desgastada u oxidada. También reemplace la placa si está doblada o deformada (Fig. 29).



J9005-14

Fig. 29 Superficies de contacto de las zapatas

- 1 - PASADOR DE ANCLAJE
- 2 - PLACA DE APOYO
- 3 - SUPERFICIES DE CONTACTO DE LA ZAPATA

AJUSTES - FRENO DE TAMBOR TRASERO

Los frenos de tambor traseros están equipados con un mecanismo de ajuste automático. En circunstancias normales, la única vez que es necesario realizar un ajuste es cuando las zapatas se reemplazan, se retiran para acceder a otras piezas o se reemplazan uno o ambos tambores de freno.

El ajuste puede realizarse con un comparador de frenos convencional o una herramienta de ajuste. El ajuste se realiza con el conjunto completo de freno instalado en la placa de apoyo.

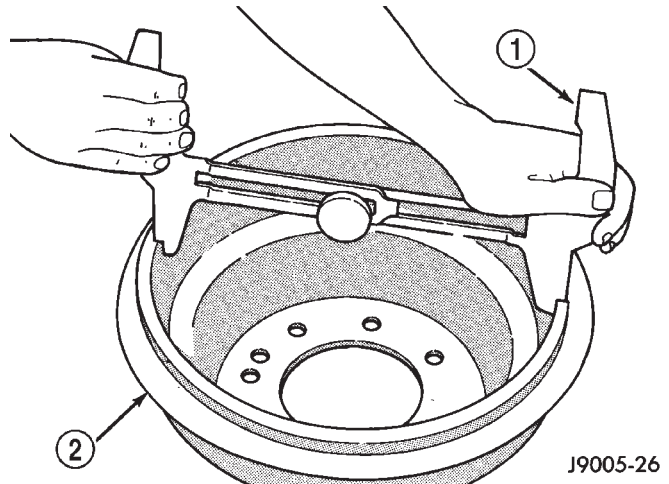
AJUSTE CON COMPARADOR DE FRENOS

(1) Asegúrese de que los frenos de estacionamiento estén totalmente liberados.

(2) Eleve la parte trasera del vehículo y retire las ruedas y los tambores de freno.

(3) Verifique que los cables y las palancas del ajustador automático derecho e izquierdo estén correctamente conectados.

(4) Inserte el comparador de frenos en el tambor. Expanda el comparador hasta que las patas internas toquen la superficie de frenado del tambor. Bloquee entonces el comparador en esa posición (Fig. 30).

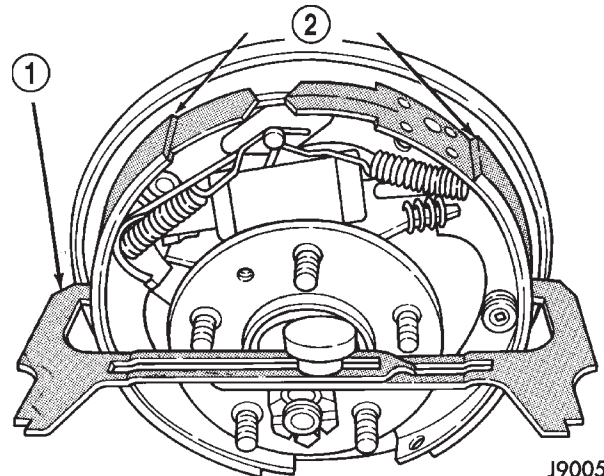


J9005-26

Fig. 30 Ajuste del comparador sobre el tambor

- 1 - COMPARADOR DE FRENO
- 2 - TAMBOR DE FRENO

(5) Invierta el comparador e instálelo en las zapatas de freno. Coloque las patas del comparador en los centros de las zapatas tal como se muestra en la (Fig. 31). Si el comparador no encaja bien (demasiado flojo o demasiado apretado), ajuste las zapatas.



J9005-27

Fig. 31 Ajuste del comparador sobre las zapatas de freno

- 1 - COMPARADOR DE FRENO
- 2 - ZAPATAS DE FRENO

(6) Tire de la palanca del ajustador de la zapata para apartarla de la rueda estrellada del tornillo del ajustador.

(7) Gire (manualmente) la rueda estrellada del tornillo del ajustador para expandir o retraer las zapatas de freno. Continúe el ajuste hasta que las patas externas del comparador encajen con un ligero roce en las zapatas.

(8) Instale los tambores de freno y las ruedas; y baje el vehículo.

TAMBOR (Continuación)

(9) Conduzca el vehículo y efectúe una parada en marcha hacia adelante seguida de una parada en marcha atrás. Repita el procedimiento de 8 a 10 veces para accionar los ajustadores automáticos y equilibrar el ajuste.

NOTA: Detenga completamente el vehículo en cada parada. Las paradas incompletas con rodamiento no activarán los ajustadores automáticos.

AJUSTE CON HERRAMIENTA DE AJUSTE

(1) Asegúrese de que la palanca del freno de estacionamiento esté totalmente liberada.

(2) Eleve el vehículo de manera que las ruedas traseras puedan girar libremente.

(3) Retire el tapón de cada uno de los orificios de acceso en las placas de apoyo de los frenos.

(4) Afloje la tuerca de ajuste del cable del freno de estacionamiento hasta obtener holgura en el cable delantero.

(5) Inserte la herramienta de ajuste a través del orificio de acceso de la placa de apoyo y encaje la herramienta en los dientes de la rueda estrellada del tornillo de ajuste (Fig. 32).

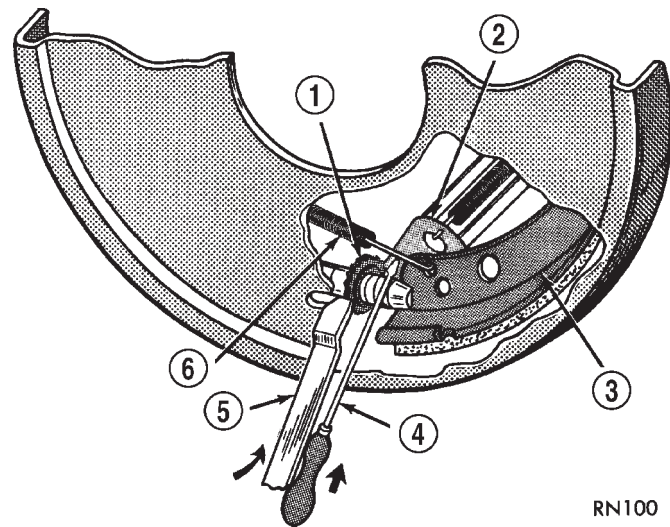


Fig. 32 Ajuste de freno

- 1 - RUEDA ESTRELLADA
- 2 - PALANCA
- 3 - NERVADURA DE LA ZAPATA DE FRENO
- 4 - DESTORNILLADOR
- 5 - HERRAMIENTA DE AJUSTE
- 6 - MUELLE DEL AJUSTADOR

(6) Gire la rueda estrellada del tornillo del ajustador (mueva el mango de la herramienta hacia arriba) hasta que se sienta un roce leve al girar la rueda.

(7) Con un destornillador fino separe la palanca del ajustador de la rueda estrellada y manténgala en esa posición.

(8) Afloje la rueda estrellada del tornillo del ajustador hasta eliminar el roce del freno.

(9) Repita el ajuste en la rueda opuesta. Asegúrese de que el ajuste sea igual en ambas ruedas.

(10) Instale los tapones de los orificios de acceso de las placas de apoyo.

(11) Ajuste el cable del freno de estacionamiento y baje el vehículo.

(12) Conduzca el vehículo y efectúe una parada en marcha hacia adelante seguida de una parada en marcha atrás. Repita el procedimiento de 8 a 10 veces para accionar los ajustadores automáticos y equilibrar el ajuste.

NOTA: Detenga completamente el vehículo en cada parada. Las paradas incompletas con rodamiento no activarán los ajustadores automáticos.

LIQUIDO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION -
CONTAMINACION DEL LIQUIDO DE FRENOS

Las piezas de goma hinchadas o deterioradas indican que el líquido de frenos está contaminado.

Las piezas de goma hinchadas indican la presencia de petróleo en el líquido de frenos.

Para comprobar la presencia de contaminación, drene una pequeña cantidad de líquido de frenos en una jarra de vidrio transparente. Si el líquido se separa en capas, significa que está contaminado con aceites minerales u otros líquidos.

Si el líquido de frenos está contaminado, drene y lave completamente el sistema. Reemplace el cilindro maestro, la válvula dosificadora, las juntas de pinzas, las juntas de cilindros de rueda, la unidad hidráulica de frenos antibloqueo y todas las mangueras de líquido hidráulico.

LIQUIDO (Continuación)

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

Limpie siempre el depósito del cilindro maestro y los tapones antes de comprobar el nivel del líquido. Si no se limpia, podría entrar suciedad en el líquido.

El nivel de llenado de líquido está indicado en el lateral del depósito del cilindro maestro (Fig. 33).

El nivel de líquido correcto está en el indicador FULL (lleno) en el lateral del depósito. Si fuese necesario, agregue líquido hasta el nivel correcto.

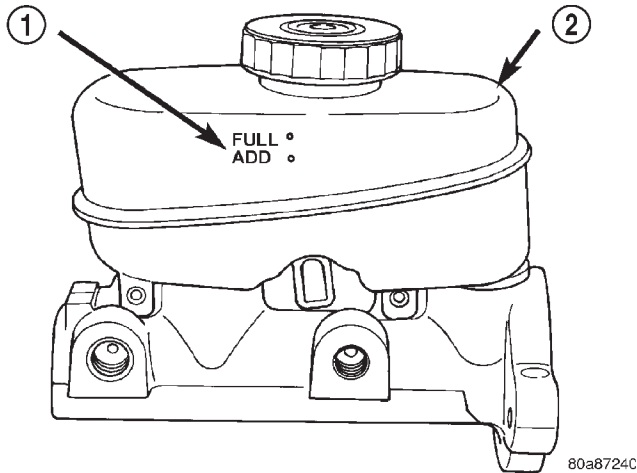


Fig. 33 Líquido del cilindro maestro

- 1 - INDICADOR
- 2 - DEPOSITO

ESPECIFICACIONES

LIQUIDO DE FRENOS

El líquido de frenos utilizado en este vehículo debe cumplir con las especificaciones DOT 3 y las normas SAE J1703. No se recomienda ni se aprueba el uso de ningún otro tipo de líquido de frenos en el sistema de frenos del vehículo. Utilice únicamente líquido de frenos Mopar, o un equivalente, proveniente de un envase sellado herméticamente.

PRECAUCION: Nunca utilice líquido de frenos recuperado o líquido de un envase que haya permanecido abierto. Un envase de líquido de frenos abierto absorbe la humedad del aire y contamina el líquido.

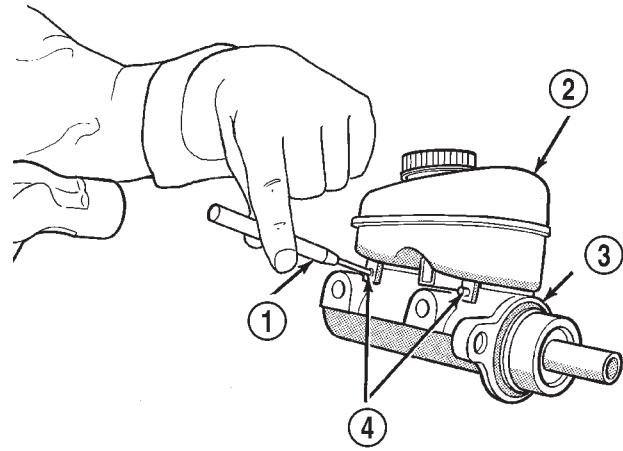
PRECAUCION: No utilice nunca líquidos a base de petróleo en el sistema hidráulico de frenos. La utilización de este tipo de líquidos producirá daños en las juntas del sistema hidráulico de frenos del vehículo, haciendo que el sistema de frenos del vehículo falle. Entre los líquidos a base de petróleo se encuentran el aceite del motor, el líquido de la caja de cambios, el líquido de la dirección asistida, etc.

DEPOSITO DE LIQUIDO

DESMONTAJE

(1) Retire el tapón del depósito y vacíe el líquido en el recipiente de drenaje.

(2) Retire los pasadores que sujetan el depósito al cilindro maestro. Utilice un martillo y un punzón fino para quitar los pasadores (Fig. 34).



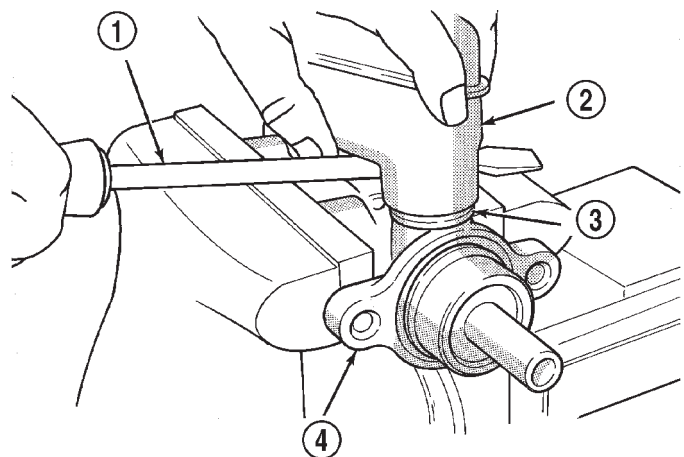
J9505-77

Fig. 34 Pasadores de retención del depósito

- 1 - PUNZON FINO
- 2 - DEPOSITO
- 3 - CARROCERIA
- 4 - PASADORES DE RODILLO

(3) Inmovilice el cuerpo del cilindro en una mordaza con mandíbulas protectoras de latón.

(4) Separe el depósito de las virolas con una herramienta de palanca (Fig. 35).



J9505-47

Fig. 35 Aflojado del depósito

- 1 - HERRAMIENTA DE PALANCA
- 2 - DEPOSITO
- 3 - VIROLA DE GOMA
- 4 - CUERPO DEL CILINDRO MAESTRO

DEPOSITO DE LIQUIDO (Continuación)

(5) Retire el depósito balanceándolo hacia un lado y el otro hasta liberarlo de las virolas (Fig. 36).

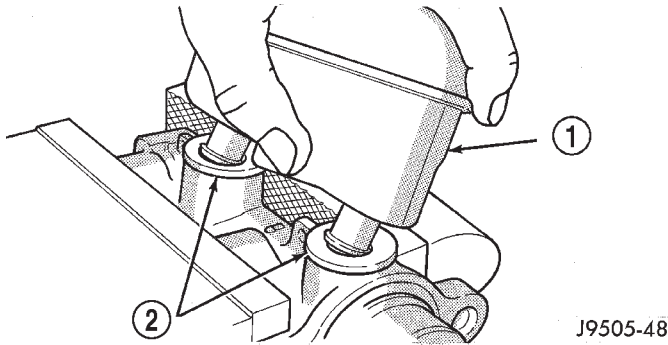


Fig. 36 Desmontaje del depósito

1 - DEPOSITO
2 - VIROLAS

(6) Retire las virolas usadas del cuerpo del cilindro (Fig. 37).

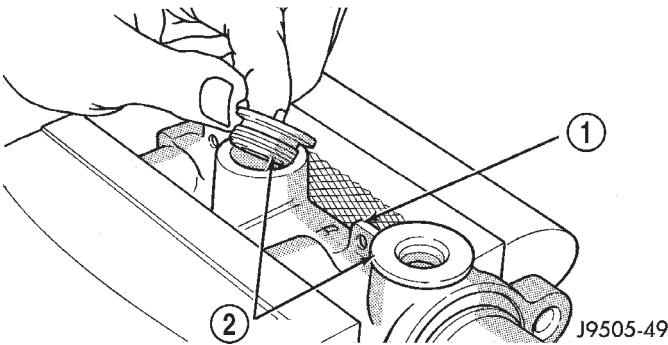


Fig. 37 Desmontaje de virolas

1 - CUERPO DEL CILINDRO MAESTRO
2 - VIROLAS

INSTALACION

PRECAUCION: No utilice ningún tipo de herramienta para instalar las virolas. Las herramientas pueden cortar o romper las virolas creando un problema de fugas después de la instalación. Instálaslas presionando sólo con los dedos.

(1) Lubrique las virolas nuevas con líquido de frenos nuevo e instálaslas en el cuerpo del cilindro (Fig. 38). Instale y asiente las virolas ejerciendo presión con los dedos.

(2) Sitúe el depósito en las virolas. A continuación, balancee el depósito hacia adelante y hacia atrás mientras ejerce presión hacia abajo para asentar las virolas.

(3) Instale los pasadores que retienen el depósito en el cuerpo del cilindro.

(4) Llene y purgue el cilindro maestro en el banco antes de instalarlo en el vehículo.

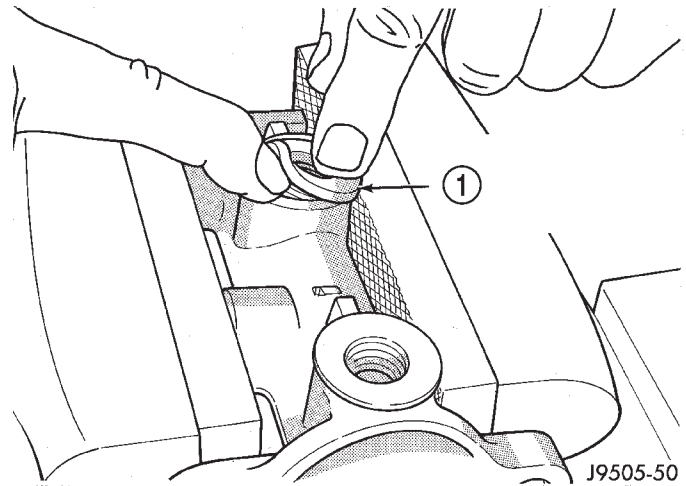


Fig. 38 Instalación de virolas

1 - COLOQUE LAS VIROLAS DE GOMA NUEVAS EN SU LUGAR HACIENDO PRESION CON LOS DEDOS UNICAMENTE

CILINDRO MAESTRO

DESCRIPCION

El cilindro maestro posee un depósito de nailon desmontable. El cuerpo del cilindro, fabricado en aluminio, contiene un conjunto de pistón primario y secundario. El cuerpo del cilindro, incluido los conjuntos de pistones, no es reparable. Si la diagnosis indica un problema interno en el cuerpo del cilindro, éste deberá reemplazarse como conjunto. Las únicas piezas reparables del cilindro maestro son el depósito y las virolas.

FUNCIONAMIENTO

El hueco del cilindro maestro contiene un pistón primario y secundario. El pistón primario suministra presión hidráulica a los frenos delanteros. El pistón secundario suministra presión hidráulica a los frenos traseros. El depósito del cilindro maestro almacena líquido de frenos de reserva para los circuitos de freno hidráulico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CILINDRO MAESTRO / REFORZADOR DE SERVOFRENO

(1) Ponga en marcha el motor y verifique las conexiones de la manguera de vacío del reforzador. Un ruido sibilante indica una fuga de vacío. Corrija cualquier fuga de vacío antes de continuar.

(2) Pare el motor y coloque la caja de cambios en NEUTRAL (punto muerto).

(3) Bombée el pedal de freno hasta agotar la reserva de vacío en el reforzador.

(4) Oprima y mantenga oprimido el pedal de freno con una leve presión del pie. El pedal debe mantenerse firme. Si el pedal no se mantiene firme y cae, hay un fallo en el cilindro maestro (fuga interna).

CILINDRO MAESTRO (Continuación)

(5) Ponga en marcha el motor y observe la acción del pedal. Debe caer ligeramente bajo una leve presión del pie y luego mantenerse firme. Si no se observa ninguna acción del pedal, el reforzador del servofreno, el suministro de vacío o la válvula de retención de vacío están defectuosos. Realice la PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO.

(6) Si se supera la PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO, restablezca la reserva de vacío del reforzador de la siguiente manera: Suelte el pedal de freno. Aumente la velocidad del motor a 1.500 rpm, cierre la mariposa del acelerador y apague inmediatamente el encendido para parar el motor.

(7) Espere un mínimo de 90 segundos y verifique nuevamente la acción del freno. El reforzador debería proporcionar dos o más aplicaciones de pedal asistidas por vacío. Si no se produce la asistencia por vacío, el reforzador está defectuoso.

PRUEBA DE VACIO DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO

(1) Conecte un indicador de vacío a la válvula de retención del reforzador con un tramo corto de manguera y una conexión en T (Fig. 39).

(2) Arranque el motor y hágalo funcionar en ralentí de contén durante un minuto.

(3) Observe el suministro de vacío. En caso de que el suministro de vacío no fuese el adecuado, repare el suministro de vacío.

(4) Obture la manguera con una abrazadera entre la fuente de vacío y la válvula de retención.

(5) Detenga el motor y observe el indicador de vacío.

(6) Si el vacío cae más de 33 milibares (una pulgada de Hg) en un intervalo de 15 segundos, el diafragma del reforzador o la válvula de retención están defectuosos.

PRUEBA DE VALVULA DE RETENCION DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO

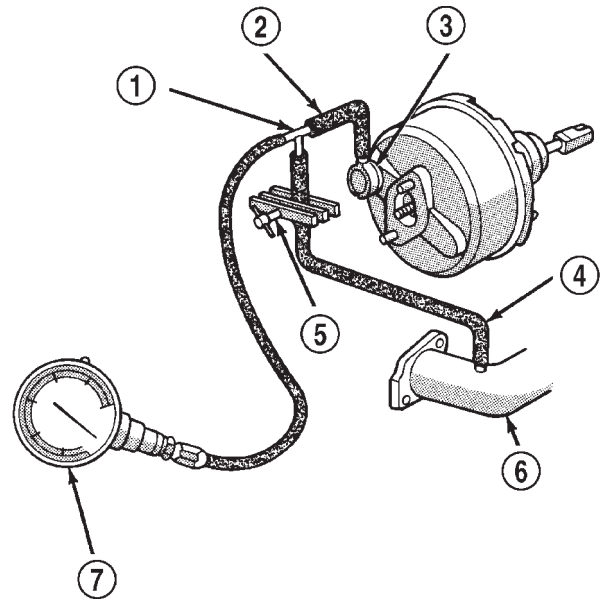
(1) Desconecte la manguera de vacío de la válvula de retención.

(2) Retire la válvula de retención y la junta de la válvula del reforzador.

(3) Para la prueba utilice una bomba de vacío accionada manualmente.

(4) Aplique 381-508 mm (15-20 pulgadas) de vacío en el extremo grande de la válvula de retención (Fig. 40).

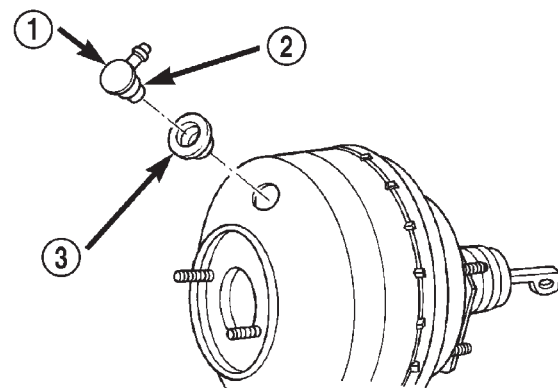
(5) El vacío debe mantenerse constante. Si el indicador de la bomba indica una pérdida de vacío, significa que la válvula de retención está defectuosa y deberá reemplazarse.



J9005-81

Fig. 39 Conexiones características de prueba de vacío del reforzador

- 1 - CONEXION EN T
- 2 - MANGUERA CORTA DE CONEXION
- 3 - VALVULA DE RETENCION
- 4 - MANGUERA DE VALVULA DE RETENCION
- 5 - HERRAMIENTA DE ABRAZADERA
- 6 - COLECTOR DE ADMISION
- 7 - INDICADOR DE VACIO



8031e866

Fig. 40 Junta y válvula de retención de vacío

- 1 - VALVULA DE RETENCION DEL REFORZADOR
- 2 - APLIQUE AQUI EL VACIO DE PRUEBA
- 3 - JUNTA DE VALVULA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PURGA DEL CILINDRO MAESTRO

Antes de instalar un cilindro maestro nuevo en el vehículo, deberá purgarse. Las herramientas de purga necesarias incluyen tubos de purga y una espiga de madera para desplazar los pistones. Los tubos de purga pueden fabricarse a partir de conductos de freno.

CILINDRO MAESTRO (Continuación)

- (1) Coloque el cilindro maestro en una mordaza.
- (2) Fije los tubos de purga a los orificios de salida del cilindro. Luego coloque los extremos de cada tubo dentro del depósito (Fig. 41).
- (3) Llene el depósito con líquido de frenos nuevo.
- (4) Oprima los pistones del cilindro hacia adentro con la espiga de madera. Luego suelte los pistones y permita que retornen por la presión del muelle. Repita esta operación hasta que no aparezcan más burbujas de aire en el líquido.

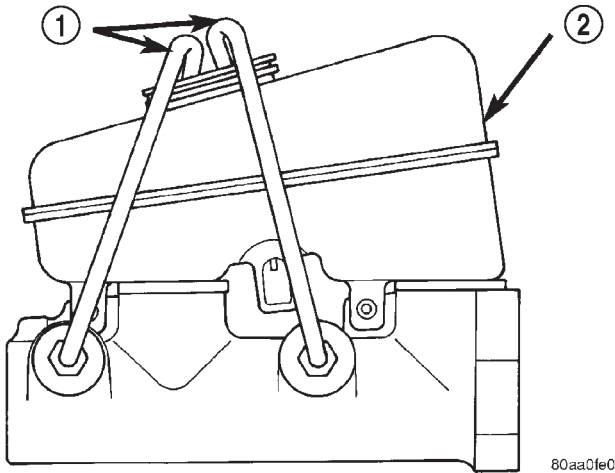


Fig. 41 Purga del cilindro maestro

- 1 - TUBOS DE PURGA
2 - DEPOSITO

DESMONTAJE

- (1) Retire la cámara de evaporación.
- (2) Desconecte los conductos de freno al cilindro maestro y la válvula combinada (Fig. 42).
- (3) Retire las tuercas de instalación del soporte de la válvula combinada y retire la válvula.
- (4) Retire las tuercas de instalación del cilindro maestro y retire el cilindro maestro.
- (5) Retire la cubierta del cilindro y drene el líquido.

INSTALACION

NOTA: Si se va a reemplazar el cilindro maestro, purgue el cilindro antes de la instalación.

- (1) Retire el casquillo protector del mango del pistón primario en el cilindro maestro nuevo.
- (2) Compruebe el estado de la junta de la parte trasera del cuerpo del cilindro. Vuelva a colocar la junta si está desalojada. Reemplace la junta si está cortada o rota.
- (3) Instale el cilindro maestro sobre los espárragos del reforzador de freno y apriete las tuercas de instalación con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

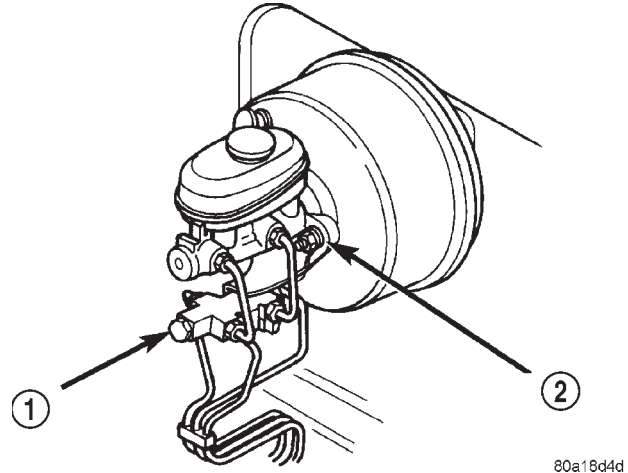


Fig. 42 Maestro

- 1 - VALVULA COMBINADA
2 - CILINDRO MAESTRO

NOTA: Utilice solamente tuercas de recambio originales o de fábrica.

- (4) Instale la válvula combinada sobre los espárragos del reforzador de freno y apriete las tuercas de instalación con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).
- (5) Instale los conductos del freno en el cilindro maestro y la válvula combinada a mano para evitar el cruce de roscas.
- (6) Apriete los conductos de freno del cilindro maestro con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).
- (7) Apriete los conductos de freno de la válvula combinada con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).
- (8) Instale la cámara de evaporación.
- (9) Purgue el sistema de frenos básicos. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

PEDAL

DESCRIPCION

Se utiliza un pedal de freno tipo suspendido que pivotea sobre un eje montado en el soporte de apoyo del pedal. El soporte está fijado al panel del salpicadero.

El conjunto de pedal de freno y la almohadilla del pedal son los únicos componentes que pueden recibir servicio.

FUNCIONAMIENTO

El pedal de freno se fija al vástago de pistón del reforzador. Cuando se oprime el pedal, se oprime el vástago de pistón primario del reforzador que desplaza al vástago secundario. El vástago secundario del reforzador oprime el pistón del cilindro maestro.

PEDAL (Continuación)

DESMONTAJE

- (1) Retire el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el conmutador de luz de freno.
- (3) Retire el controlador del ABS, si está equipado.
- (4) Retire el collarín retenedor que fija el vástago de pistón del reforzador en el pedal (Fig. 43) y el collarín retenedor de la varilla del embrague, si está equipado.
- (5) Retire los pernos del soporte del pedal del freno y las tuercas de instalación del reforzador. Retire las tuercas de la placa de pernos de instalación o las tuercas de instalación del cilindro del embrague, si está equipado.
- (6) Deslice el conjunto de cilindro maestro y reforzador de freno hacia adelante.
- (7) Retire la placa de pernos de instalación o deslice el cilindro del embrague hacia adelante, si está equipado.
- (8) Incline el soporte del pedal hacia abajo para obtener holgura del eje.
- (9) Retire el collarín-C del eje del pedal desde el lado del acompañante del eje.
- (10) Deslice el eje del pedal hacia el lado del conductor y retire el collarín C restante.
- (11) Deslice el eje sacándolo del soporte del pedal y retire el pedal.
- (12) Retire los casquillos del pedal si deben reemplazarse.

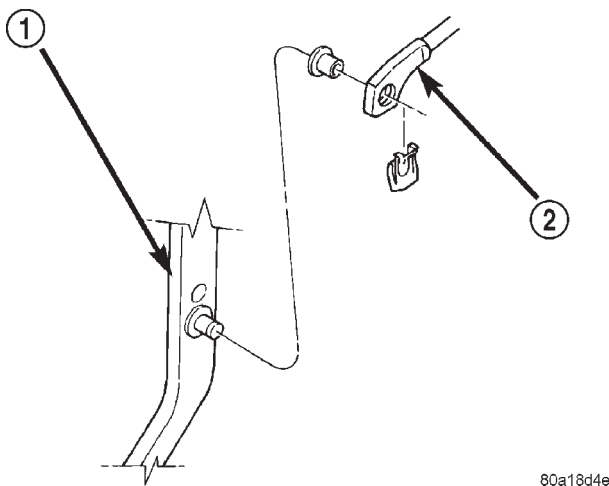


Fig. 43 Fijación del vástago de pistón

- 1 - PEDAL DE FRENO
2 - VASTAGO DEL REFORZADOR

INSTALACION

- (1) Instale casquillos nuevos en el pedal. Lubrique casquillos y el eje con grasa multipropósito.
- (2) Coloque el pedal en el soporte e instale el eje.
- (3) Instale un collarín-C de pasador de pivote nuevo.

(4) Coloque el soporte del pedal e instale los pernos del soporte y apriételes con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(5) Deslice el conjunto de cilindro maestro y reforzador en su sitio e instale las tuercas de instalación y apriételes con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(6) Instale la placa de espárragos o el cilindro de embrague, si está equipado, y apriete la tuerca de instalación con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

Instale el collarín retenedor que fija el vástago de pistón del reforzador al pedal (Fig. 43) y el collarín retenedor de la varilla de embrague si está equipado.

(7) Instale el controlador del ABS, si está equipado.

(8) Instale y conecte el conmutador de luz de freno.

(9) Instale el cable negativo de la batería.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO

DESCRIPCION

El conjunto del reforzador se compone de un alojamiento dividido en dos cámaras separadas mediante dos diafragmas internos. El borde externo de cada diafragma se fija al alojamiento del reforzador.

El reforzador utiliza dos vástagos de pistón. El vástago de pistón primario conecta el reforzador al pedal del freno. El vástago de pistón secundario conecta el reforzador al cilindro maestro para producir la empujada de los pistones de cilindro.

FUNCIONAMIENTO

El vástago de pistón primario abre y cierra la válvula de entrada atmosférica. La alimentación de vacío del reforzador se realiza a través de una manguera fijada a una conexión en el colector de admisión por un extremo y a la válvula de retención del reforzador por el otro. La válvula de retención de vacío emplazada en la cubierta del reforzador es un dispositivo unidireccional que impide la fuga de vacío hacia atrás.

El servomecanismo se genera mediante el diferencial de presión entre la presión atmosférica normal y el vacío. El vacío necesario para el funcionamiento del reforzador se obtiene directamente del colector de admisión del motor. El punto de entrada de la presión atmosférica es a través de un filtro y una válvula de entrada de la parte trasera de la cubierta (Fig. 44).

Las zonas de la cámara que están por delante de los diafragmas del reforzador están expuestas al vacío del colector de admisión. Las zonas de la cámara que están por detrás de los diafragmas están expuestas a la presión atmosférica normal de 101,3 kilopascasles (14,7 libras/pulgada cuadrada).

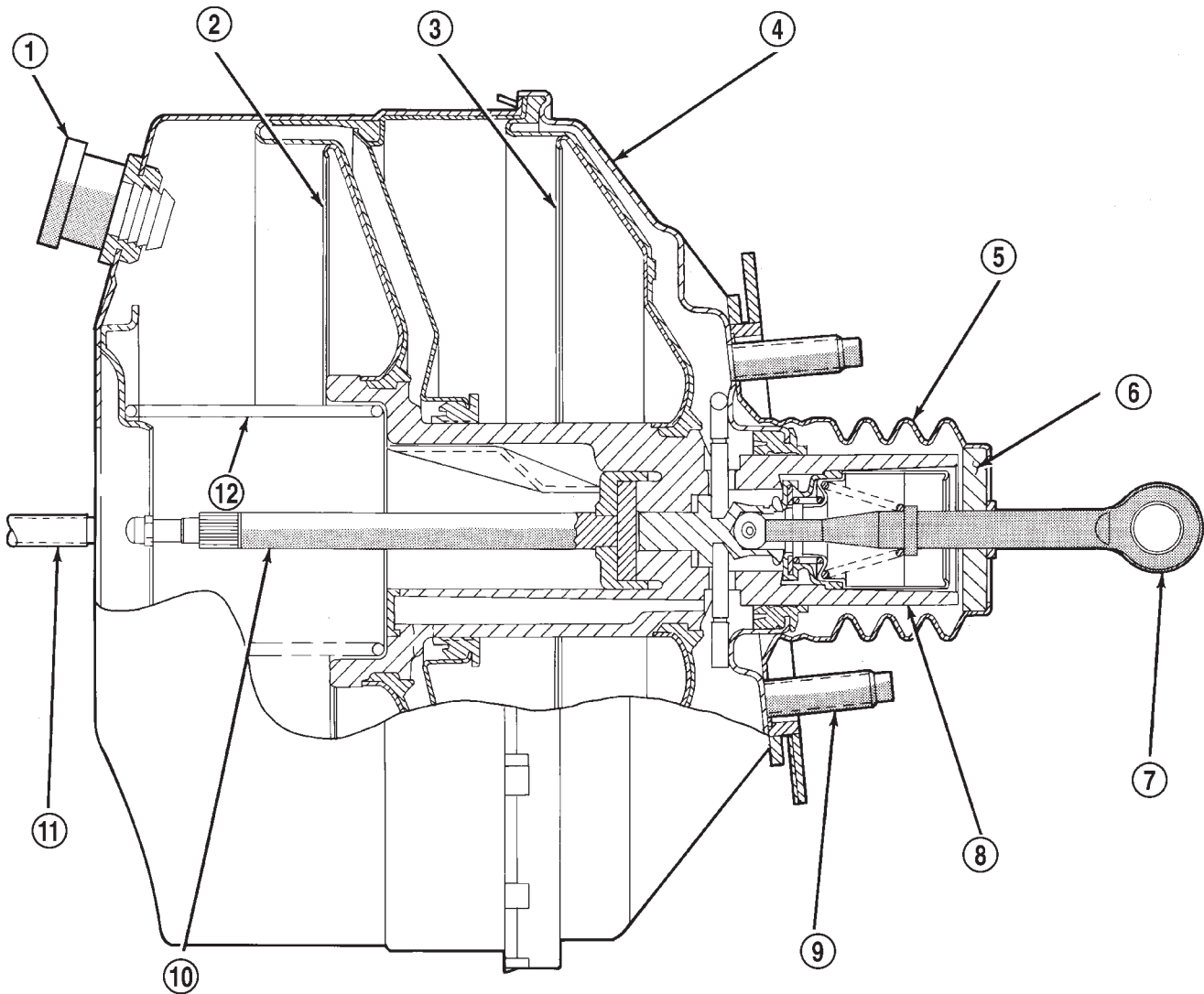
REFORZADOR DEL SERVOFRENO (Continuación)

Con la aplicación del pedal de freno, el vástago de pistón primario abre la válvula de entrada atmosférica. Esto hace que la zona situada detrás de los diafragmas quede expuesta a dicha presión. La presión diferencial resultante proporciona la fuerza adicional para el servomecanismo.

La válvula de retención del reforzador, la arandela de la válvula de retención y las juntas del reforzador son reparables.

DESMONTAJE

- (1) Retire la válvula combinada y el cilindro maestro.
- (2) Desconecte la manguera de vacío de la válvula de retención del reforzador.
- (3) Retire el collarín de retención que fija el vástago de pistón del reforzador en el pedal del freno (Fig. 45) y deslice el vástago sacándolo del pasador.
- (4) Retire las cuatro tuercas que fijan el reforzador a la parte delantera de plancha de bóveda (Fig. 46).



J9505-58

Fig. 44 Reforzador del servofreno—característico

1 - VALVULA DE RETENCION DE VACIO

2 - DIAFRAGMA DELANTERO

3 - DIAFRAGMA TRASERO

4 - ALOJAMIENTO

5 - JUNTA

6 - FILTRO DE AIRE

7 - VASTAGO DE PISTON PRIMARIO (AL PEDAL DEL FRENO)

8 - CONJUNTO DE VALVULA DE ENTRADA ATMOSFERICA

9 - ESPARRAGOS DE INSTALACION DEL REFORZADOR (4)

10 - VASTAGO DE PISTON SECUNDARIO (AL CILINDRO

MAESTRO)

11 - ESPARRAGO DE INSTALACION DEL CILINDRO MAESTRO

(2)

12 - MUELLE

REFORZADOR DEL SERVOFRENO (Continuación)

(5) En el compartimiento del motor, deslice los espárragos del reforzador sacándolos de la plancha de bóveda y retire el reforzador del compartimiento del motor.

(6) Retire la junta del salpicadero del reforzador.

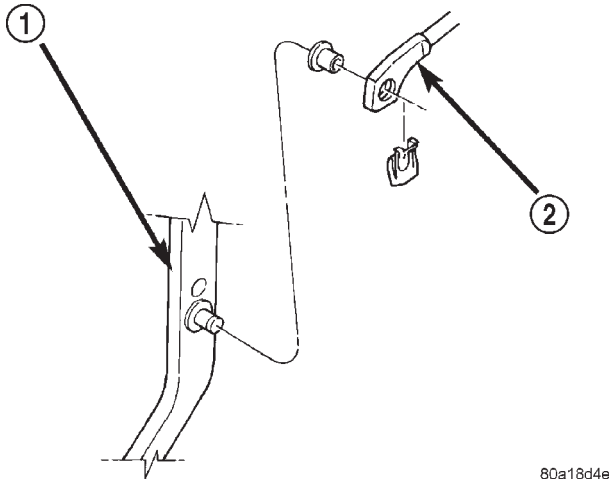


Fig. 45 Collarín y vástago de pistón

1 - PEDAL DE FRENO
2 - VASTAGO DEL REFORZADOR

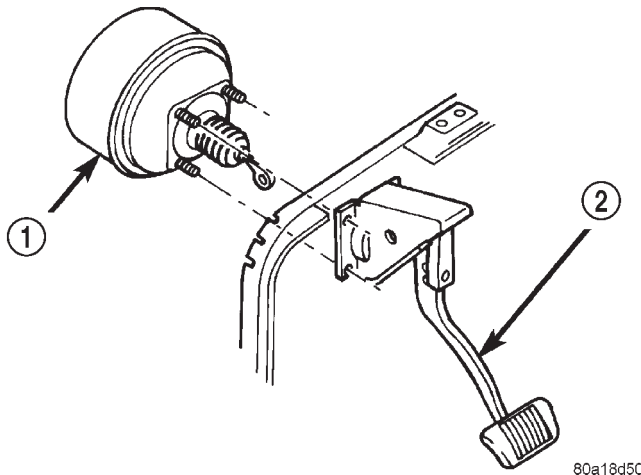


Fig. 46 Tuercas de instalación del reforzador

1 - REFORZADOR
2 - PEDAL DE FRENO

INSTALACION

(1) Limpie la superficie de instalación del reforzador.

(2) Instale la junta del salpicadero en el reforzador.

(3) Alinee y coloque el reforzador sobre la parte delantera de la plancha de bóveda delantera.

(4) En el habitáculo, instale las tuercas que fijan el reforzador al panel del salpicadero. Apriete las tuercas sólo lo suficiente para sostener el reforzador en su lugar.

(5) Lubrique los casquillos y el pasador del pedal con grasa multikilometraje Mopar. A continuación, deslice el vástago de pistón del reforzador sobre el pasador del pedal del freno y fijelo con un collarín de retención.

(6) Apriete las tuercas de instalación del reforzador con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(7) Conecte la manguera de vacío en la válvula de retención del reforzador.

(8) Instale el cilindro maestro y la válvula combinada.

(9) Complete el nivel de líquido del cilindro maestro y purgue los frenos básicos.

VALVULA COMBINADA

DESCRIPCION

La válvula combinada contiene un conmutador y válvula de presión diferencial y una válvula dosificadora de freno trasera. La válvula no es reparable y se debe reemplazar como un conjunto si así lo indica el diagnóstico.

FUNCIONAMIENTO

VALVULA DE PRESION DIFERENCIAL

El conmutador de presión diferencial está conectado a la luz de advertencia de freno. El conmutador es activado por el movimiento de la válvula del conmutador. El conmutador controla la presión de líquido en los circuitos hidráulicos de frenos traseros/delanteros separados.

Cuando la presión de líquido en cualquiera de los circuitos hidráulicos aumenta, disminuye o se pierde, la válvula del conmutador se desplaza hacia el lado de baja presión. El movimiento de la válvula empuja el vástago del conmutador hacia arriba. Esta acción cierra los contactos internos del conmutador completando así el circuito eléctrico a la luz de advertencia roja. La válvula del conmutador se mantendrá en posición activada hasta que se efectúen las reparaciones del sistema de frenos.

VALVULA DOSIFICADORA

La válvula dosificadora se utiliza para equilibrar la acción de freno delantero-trasero en las desaceleraciones intensas. La válvula permite una circulación normal de líquido durante el frenado moderado. La válvula sólo controla la circulación de líquido durante paradas de freno en desaceleraciones intensas.

VALVULA COMBINADA (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VALVULA COMBINADA

Conmutador de presión diferencial

(1) Recorra a un ayudante para que se siente en el asiento del conductor y aplique el pedal de freno para observar el funcionamiento de la luz roja de advertencia de freno.

(2) Levante el vehículo sobre un elevador.

(3) Conecte una manguera de purga al cilindro de rueda trasera y sumerja el extremo de la manguera en un recipiente parcialmente lleno de líquido de freno.

(4) Haga que el ayudante pise a fondo y mantenga en esa posición el pedal de freno mientras observa la luz de advertencia.

(a) Si la luz de advertencia se ilumina, significa que el conmutador funciona correctamente.

(b) Si la luz no se enciende, compruebe el fusible del circuito, la bombilla y el cableado. El conmutador de freno de estacionamiento puede utilizarse como ayuda para determinar si la bombilla de la luz de freno y el fusible funcionan o no. Repare o reemplace las piezas según sea necesario y vuelva a comprobar el funcionamiento del conmutador de presión diferencial.

(5) Si la luz de advertencia sigue sin encenderse, el conmutador está defectuoso. Reemplace el conjunto de la válvula combinada, purgue el sistema de frenos y verifique que la válvula y el conmutador funcionan correctamente.

DESMONTAJE

(1) Retire los conductos de freno que conectan el cilindro maestro a la válvula combinada (Fig. 47).

(2) Desconecte los conductos de freno que conectan la válvula combinada a los frenos delanteros y traseros.

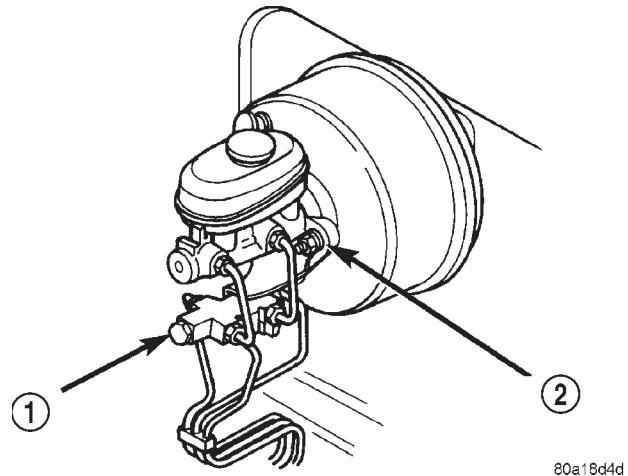
(3) Desconecte el cable del terminal del conmutador de la válvula combinada. Tenga cuidado al separar el conector del cable, ya que las lengüetas de bloqueo pueden dañarse con facilidad si no están completamente desenganchadas.

(4) Retire las tuercas que fijan el soporte de la válvula combinada a los espárragos del reforzador y retire el soporte de la válvula sacándolo de los espárragos del reforzador (Fig. 48).

INSTALACION

(1) Coloque el soporte de la válvula sobre los espárragos del reforzador y apriete las tuercas de fijación del soporte con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

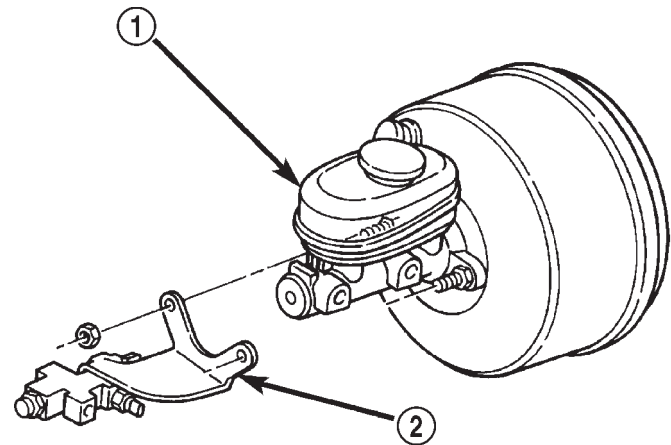
(2) Alinee y enrosque las conexiones de conductos de freno en la válvula combinada y el cilindro maestro a mano para evitar el cruce de roscas.



80a18d4d

Fig. 47 Válvula combinada y cilindro maestro

1 - VALVULA COMBINADA
2 - CILINDRO MAESTRO



80a18d4f

Fig. 48 Soporte de la válvula combinada

1 - CILINDRO MAESTRO
2 - SOPORTE DE LA VALVULA COMBINADA

(3) Apriete las conexiones de los conductos de freno en la válvula combinada con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(4) Apriete las conexiones de los conductos de freno en el cilindro maestro con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie.).

(5) Conecte el cable al conmutador de presión diferencial en la válvula combinada.

(6) Purgue el sistema de frenos básicos. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

ROTORES

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ROTOR DEL FRENO DE DISCO

Las superficies de frenado del rotor no deben rectificarse salvo que sea necesario.

El óxido y las incrustaciones leves de la superficie pueden eliminarse con un torno provisto de muelas de lijar dobles. Las superficies del rotor pueden recuperarse rectificándolas con un torno para frenos de disco si se trata de desgaste o rayaduras menores.

Reemplace el rotor ante cualquiera de las siguientes condiciones:

- Rayaduras importantes
- Conicidad
- Puntos duros
- Agrietamiento
- Espesor por debajo del mínimo

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 del mínimo admisible.

El espesor mínimo del rotor aparece generalmente en la maza del rotor. La especificación está estampada o fundida en la superficie de la maza.

DESCENTRAMIENTO DEL ROTOR

Verifique el descentramiento lateral del rotor con el comparador C-3339 (Fig. 49). El descentramiento lateral excesivo provoca pulsación del pedal del freno y desgaste rápido e irregular de las zapatas de freno. Coloque el émbolo del comparador aproximadamente a 25,4 mm (1 pulgada) hacia adentro del borde del rotor.

NOTA: Asegúrese de que el cojinete de rueda tenga un juego longitudinal de cero antes de proceder a verificar el descentramiento del rotor.

El descentramiento del rotor máximo admisible es 0,102 mm (0,004 pulgadas).

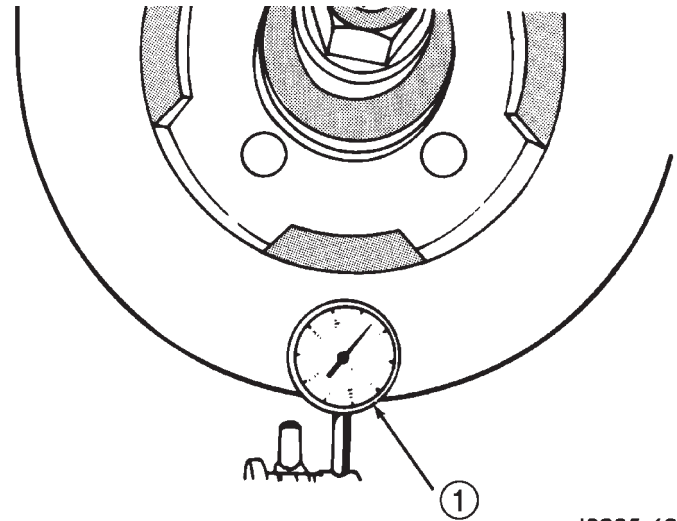
VARIACION DE ESPESOR DEL ROTOR

Las variaciones de espesor del rotor causan pulsaciones del pedal, ruido y temblor.

Mida el espesor del rotor en 6 a 12 puntos alrededor de la cara del rotor (Fig. 50).

Para cada medición, coloque el micrómetro a aproximadamente 25,4 mm (1 pulgada) de la circunferencia exterior del rotor.

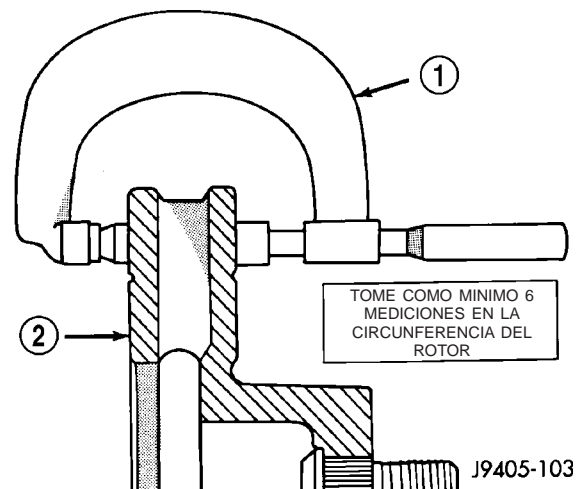
El espesor no debe **variar** en más de 0,013 mm (0,0005 pulg.) de punto a punto del rotor. Si fuese necesario, rectifique o reemplace el rotor.



J8905-68

Fig. 49 Verificación de variación de espesor y descentramiento del rotor

1 - COMPARADOR



J9405-103

Fig. 50 Medición del espesor del rotor

1 - MICROMETRO
2 - ROTOR

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - MAQUINADO DEL ROTOR DE DISCO

El rotor del freno de disco puede rectificarse en caso de estar rayado o desgastado. El torno debe poder maquinar ambos lados del rotor simultáneamente, mediante doble cabezal de corte. Antes de colocar el rotor en el torno, la superficie de instalación del rotor debe estar limpia. Un equipo que sólo pueda maquinar un lado cada vez producirá conicidad en el rotor.

ROTORES (Continuación)

NOTA: Se recomienda utilizar un torno montado en la maza del vehículo. Este tipo de torno rectifica el rotor con respecto a la maza y cojinete del vehículo.

PRECAUCION: Los rotores de freno que no cumplan con las especificaciones de espesor mínimo antes o después de la rectificación deberán reemplazarse.

DESMONTAJE

- (1) Retire el conjunto de llanta y neumático.
- (2) Retire las pinzas. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZAS DE FRENO DE DISCO - DESMONTAJE).
- (3) Retire los retenedores que fijan los espárragos del rotor a la maza (Fig. 51).
- (4) Retire el rotor de la maza.
- (5) Si el protector del rotor requiere servicio, retire el conjunto de maza y cojinete delantero.

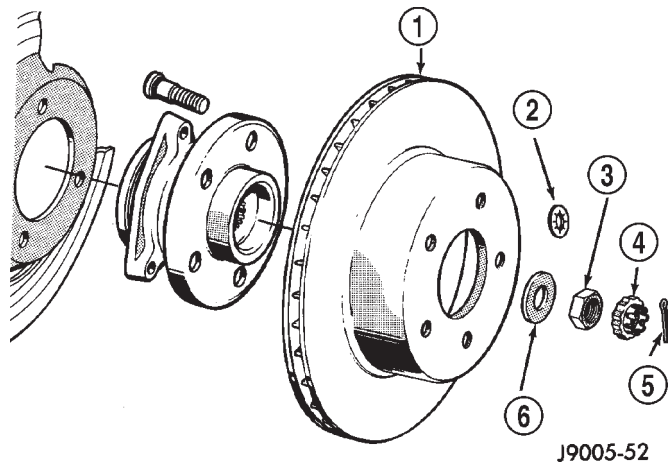


Fig. 51 Rotor y maza

- 1 - ROTOR
- 2 - RETENEDOR
- 3 - TUERCA DEL COJINETE
- 4 - PASADOR DE TUERCA
- 5 - PASADOR
- 6 - ARANDELA

INSTALACION

- (1) Si se instala un rotor nuevo, retire la capa protectora de las superficies del rotor con limpiador del carburador.
- (2) Instale el rotor en la maza.
- (3) Instale las pinzas. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/PINZA DE FRENOS DE DISCO - INSTALACION.)
- (4) Instale el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

CILINDROS DE RUEDA

DESMONTAJE

- (1) Retire el conjunto de llanta y neumático.
- (2) Retire el tambor de freno.
- (3) Retire el conducto de freno del cilindro de rueda.
- (4) Retire los muelles de retroceso de la zapata de freno y separe las zapatas del acoplamiento con los vástagos de pistón del cilindro.
- (5) Retire los pernos de fijación del cilindro y retire el cilindro de la placa de apoyo.

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire los vástagos de pistón y las cubiertas (Fig. 52).
- (2) Haciendo presión, extraiga los pistones, las cubetas, el muelle y el expansor del hueco del cilindro.
- (3) Retire el tornillo de purga.

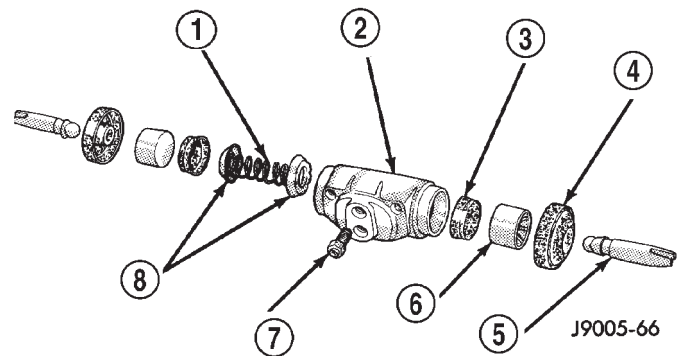


Fig. 52 Componentes del cilindro de rueda- Característicos

- 1 - MUELLE
- 2 - CILINDRO
- 3 - COLLARIN DE PISTON
- 4 - CUBIERTA
- 5 - VASTAGO DE PISTON
- 6 - PISTON
- 7 - TORNILLO DE PURGA
- 8 - EXPANSORES DE CUBETAS

LIMPIEZA

Limpe el cilindro y los pistones únicamente con líquido de frenos limpio o limpiador de frenos. No utilice ningún otro agente limpiador.

Seque el cilindro y los pistones con aire comprimido. No utilice trapos o paños de taller para secar los componentes del cilindro. La pelusa de los paños se adhiere a los huecos del cilindro y los pistones.

INSPECCION

Inspeccione el hueco del cilindro. Es normal observar una decoloración leve y manchas oscuras en el hueco, lo cual no afecta al funcionamiento del cilindro.

CILINDROS DE RUEDA (Continuación)

El hueco del cilindro puede pulirse levemente pero únicamente con arpillera. Reemplace el cilindro si el hueco está rayado, picado o muy corroído. No se recomienda esmerilar el hueco para restablecer la superficie.

Inspeccione los pistones del cilindro. Las superficies del pistón deben estar suaves y sin raspaduras, rayaduras o corrosión. Reemplace los pistones si están desgastados, rayados o corroídos. No intente recuperar la superficie lijándola o puliéndola.

Deseche las cubetas de pistón viejas y el muelle y expansor. Estas piezas no pueden volver a usarse. Las cubiertas guardapolvo originales pueden volver a usarse pero sólo si están en buen estado.

MONTAJE

(1) Lubrique el hueco del cilindro de rueda, los pistones, las cubetas de pistón, el muelle y el expansor con líquido de frenos limpio.

(2) Instale el primer pistón en el hueco del cilindro. Después instale la primera cubeta en el hueco contra el pistón. **Asegúrese de que el borde de la cubeta del pistón esté mirando hacia dentro (hacia el muelle y el expansor) y el lado plano esté contra el pistón.**

(3) Instale el muelle y el expansor y a continuación la cubeta de pistón y el pistón restantes.

(4) Instale las cubiertas en cada extremo del cilindro e inserte los vástagos de pistón en las cubiertas.

(5) Instale el tornillo de purga del cilindro.

INSTALACION

(1) Aplique un reborde de sellante siliconado alrededor de la superficie de instalación del cilindro de la placa de apoyo.

(2) Instale los pernos de instalación del cilindro y apriételos con una torsión de 10 N·m (7 lbs. pie).

(3) Instale el conducto de freno al cilindro y apriételo con una torsión de 16 N·m (12 lbs. pie).

(4) Instale el muelle de retroceso de la zapata.

(5) Instale el tambor de freno.

(6) Instale el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(7) Purgue el sistema de frenos básicos. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

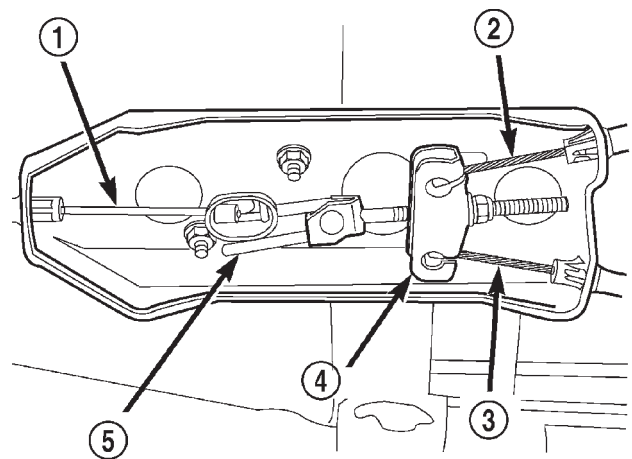
FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION

El freno de estacionamiento es un sistema que funciona mediante una palanca manual y un cable que se aplica a los frenos traseros.

FUNCIONAMIENTO

El dispositivo principal de aplicación es una palanca accionada manualmente en el habitáculo. El cable delantero se conecta entre la palanca manual y el tensor. La varilla del tensor se fija al ajustador, que es el punto de conexión para los cables traseros (Fig. 53).



80ad8400

Fig. 53 Componentes del freno de estacionamiento

- 1 - CABLE DELANTERO
- 2 - CABLE DELANTERO IZQUIERDO
- 3 - CABLE TRASERO DERECHO
- 4 - EQUILIBRADOR
- 5 - VARILLA DE TENSOR

Los cables traseros se conectan a la palanca de mando de cada zapata de freno secundaria. Las palancas se fijan a las zapatas de freno mediante un pasador colocado a presión o soldado a la palanca. Se utiliza un collarín para sujetar el pasador en la zapata de freno. El pasador permite que cada palanca pivote independientemente de la zapata de freno.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

Para aplicar los frenos de estacionamiento, se tira hacia arriba la palanca de mano. Esto tira las palancas de mando de las zapatas de freno traseras hacia adelante, por medio de tensores y cables. Cuando la palanca de mando se tira hacia adelante, el montante del freno de estacionamiento (que está conectado a ambas zapatas de freno) ejerce una fuerza lineal contra la zapata de freno primaria. Esta acción presiona la zapata primaria para que haga contacto con el tambor. Cuando la zapata primaria entra en contacto con el tambor, ejerce fuerza a través del montante. Esta fuerza se transmite a través del montante a la zapata de freno secundaria haciendo que ésta también pivote en el tambor.

Un mecanismo de trinquete de tipo de engranaje mantiene la palanca aplicada. Con el botón de desenganche de la palanca de mano se suelta el freno de estacionamiento.

La palanca del freno de estacionamiento lleva instalado un conmutador de freno de estacionamiento que se acciona con el movimiento de la palanca. Este conmutador, que está en circuito con la luz de advertencia roja en el tablero, enciende la luz de advertencia cada vez que se aplican los frenos de estacionamiento.

El ajuste del freno de estacionamiento lo controla un mecanismo tensor de cables. El tensor de cable, una vez ajustado en fábrica, no necesitará ajustes ulteriores en circunstancias normales. El ajuste podría requerirse si se instalan o desconectan cables nuevos o un nuevo tensor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FRENO DE ESTACIONAMIENTO

NOTA: El ajuste del freno de estacionamiento lo controla un tensor de cables. Una vez el tensor es ajustado en fábrica, no debería requerir más atención. Sin embargo, hay dos situaciones en que se requerirá un ajuste. La primera es cuando se ha instalado un tensor o cables nuevos. Y la segunda, es cuando se han desconectado el tensor y los cables para acceder a otros componentes del freno.

El conmutador de freno de estacionamiento está en circuito con la luz roja de advertencia de freno del

tablero. El conmutador provocará que se encienda la luz solamente al aplicarse el freno de estacionamiento. Si la luz permanece encendida al soltarse el freno de estacionamiento, esto significa que el conmutador o los cables están defectuosos o que el ajuste del tensor de cables es incorrecto.

Por lo general, la causa real del funcionamiento incorrecto del freno de estacionamiento (demasiado flojo, demasiado tenso o que no se mantiene), puede ser atribuida a uno de sus componentes.

La causa principal del funcionamiento incorrecto del freno de estacionamiento es una luz excesiva entre las zapatas del freno de estacionamiento y la superficie de frenado de la zapata. La luz excesiva es el resultado de un forro y/o tambor desgastado o superficie del tambor rectificadas sobremedida o componentes del ajustador que no funcionan.

Si el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento es excesivo (a menudo descrito como palanca o mecanismo demasiado flojo), esto puede ser la consecuencia de zapatas de freno desgastadas, ajuste incorrecto de la zapata de freno o piezas del freno ensambladas de forma incorrecta.

Una condición de freno de estacionamiento que no se mantiene, lo más probable es que se deba a un componente del freno de la rueda.

Los elementos a considerar a la hora de efectuar la diagnosis de una anomalía del freno de estacionamiento son:

- Zapata de freno trasero desgastada.
- Superficie del tambor rectificadas sobremedida.
- Cable delantero sin fijar a la palanca.
- Cable trasero sin fijar a la palanca.
- Cable trasero agarrotado.
- Zapatas de freno invertidas.
- Montante del freno de estacionamiento sin asentar en las zapatas.
- Palanca de freno de estacionamiento no asentada.
- Atascamiento de la palanca del freno de estacionamiento.
- Tornillos del ajustador agarrotados
- Tornillos del ajustador invertidos.

El ajuste del freno de estacionamiento y los procedimientos de sustitución de piezas vienen detallados en la sección Freno de estacionamiento.

CABLES

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo y afloje las tuercas del equilibrador hasta que los cables traseros pierdan tensión.
- (2) Desenganche el cable del equilibrador y retire el cable.
- (3) Retire el soporte del cable del brazo de suspensión superior (Fig. 54).
- (4) Retire la rueda trasera y el tambor de freno.
- (5) Retire la zapata secundaria y desconecte el cable de la palanca en la zapata.
- (6) Comprima el retenedor de cable con una abrazadera de manguera sin fin (Fig. 55) y retire el cable de la placa de apoyo.

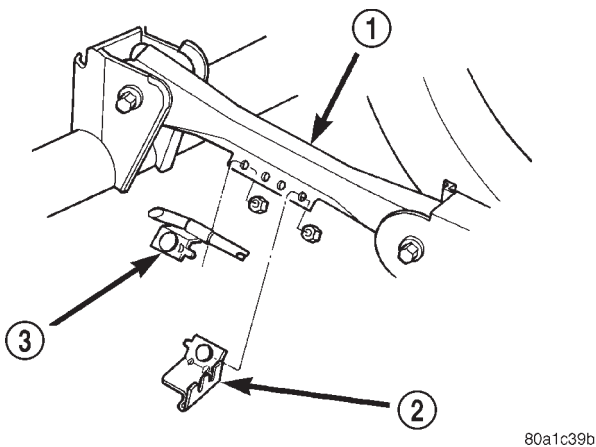


Fig. 54 Ménsula de cable de freno de estacionamiento

- 1 - BRAZO DE SUSPENSION SUPERIOR
- 2 - SOPORTE DE CABLEADO
- 3 - SOPORTE DE CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

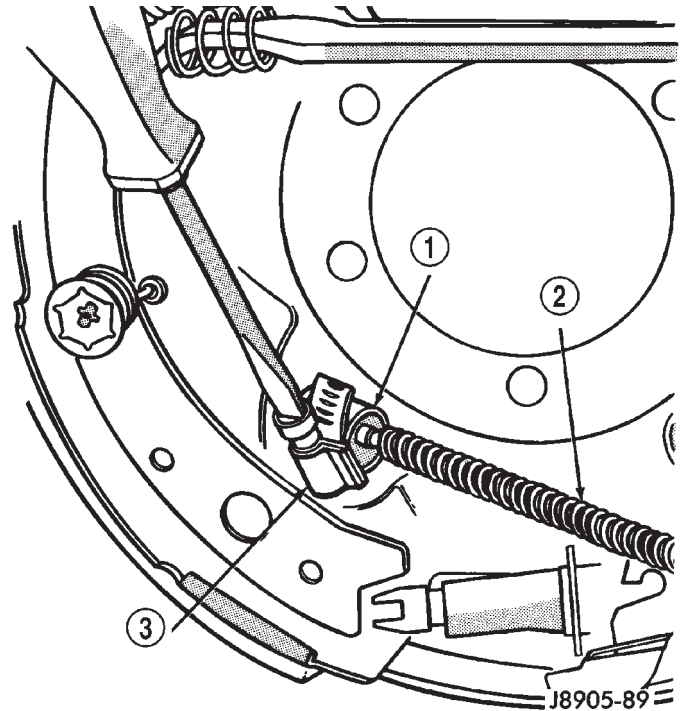


Fig. 55 Retenedor de cable

- 1 - RETENEDOR DE CABLE
- 2 - CABLE TRASERO
- 3 - ABRAZADERA DE MANGUERA SIN FIN

INSTALACION

- (1) Instale un cable nuevo en la placa de apoyo. Asegúrese de que el sujetador de cable esté calzado.
- (2) Fije el cable a la palanca en la zapata de freno e instale la zapata en la placa de apoyo.
- (3) Ajuste las zapatas de freno al tambor con el comparador del freno.
- (4) Instale el tambor de freno y la rueda.
- (5) Instale el soporte del cable en el brazo de suspensión superior.
- (6) Enganche el cable en el equilibrador e instale las tuercas del equilibrador.
- (7) Ajuste los frenos de estacionamiento.

FRENOS - ABS

INDICE

	página		página
FRENOS - ABS		CONMUTADOR G	
DESCRIPCION	35	DESCRIPCION	38
FUNCIONAMIENTO	35	FUNCIONAMIENTO	38
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FRENOS		DESMONTAJE	38
ANTIBLOQUEO	36	INSTALACION	38
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA	
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - PURGA		TRASERA	
DEL SISTEMA DE FRENOS ABS	36	DESCRIPCION	39
ESPECIFICACIONES		FUNCIONAMIENTO	39
CUADRO DE TORSION	36	DESMONTAJE	39
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA		INSTALACION	39
DELANTERA		UNIDAD DE CONTROL HIDRAULICO (HCU)	
DESCRIPCION	37	DESCRIPCION	40
FUNCIONAMIENTO	37	FUNCIONAMIENTO	40
DESMONTAJE	37	DESMONTAJE	41
INSTALACION	38	INSTALACION	41

FRENOS - ABS

DESCRIPCION

La finalidad del sistema antibloqueo es evitar el bloqueo de las ruedas durante momentos de deslizamiento intenso de las ruedas. Al evitar el bloqueo de las ruedas, se contribuye a mantener la acción de frenado del vehículo y el control de la dirección.

El CAB de antibloqueo activa el sistema siempre que las señales provenientes de los sensores indican períodos de alto deslizamiento de ruedas. Como alto deslizamiento de rueda se entiende el punto en el cual la rotación de la rueda comienza a aproximarse en un 20 al 30 por ciento a la velocidad real del vehículo durante el frenado. Los períodos de alto deslizamiento de rueda se producen cuando las frenadas obligan a realizar una gran presión sobre el pedal y hay un alto índice de desaceleración del vehículo.

El voltaje de la batería se suministra al terminal de encendido del CAB cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición RUN. En este punto, el CAB lleva a cabo el procedimiento de inicialización del sistema. La inicialización consiste en una auto-comprobación estática y dinámica de los componentes eléctricos del sistema.

La comprobación estática se produce después de colocar el interruptor de encendido en posición RUN. La comprobación dinámica se produce cuando la velocidad de circulación del vehículo es de aproximadamente 30 km/h (18 mph). Durante la comprobación dinámica, el CAB cicla brevemente la bomba y los solenoides para comprobar su funcionamiento.

Si un componente del ABS exhibe un fallo durante la inicialización, el CAB ilumina la luz ámbar de advertencia y registra un código de fallo en la memoria del microprocesador.

FUNCIONAMIENTO

Durante el frenado normal, el cilindro maestro, el reforzador del servofreno y las unidades de frenado de las ruedas funcionan como lo harían en un vehículo sin ABS. Los componentes de la HCU no son activados.

Durante el frenado antibloqueo, la presión del líquido se modula en función de la velocidad de la rueda, el grado de deslizamiento y el índice de desaceleración. Un sensor situado en cada rueda convierte la velocidad de la rueda en señales eléctricas. Estas señales se transmiten al CAB para ser procesadas y posteriormente determinar el deslizamiento e índice de deceleración de las ruedas.

El sistema ABS cuenta con tres canales de control de presión de líquido. Los frenos delanteros son controlados de forma individual, mientras que los frenos traseros son controlados como conjunto. Una señal de entrada de sensor de velocidad que indica una condición de deslizamiento intenso activa el programa de antibloqueo del CAB. En cada canal de control de antibloqueo se emplean dos válvulas de solenoide. Todas las válvulas están situadas dentro del cuerpo de válvulas de la HCU y trabajan en pares ya sea para aumentar, mantener o disminuir la presión de aplicación, según sea necesario, en los canales de control individuales. Las válvulas de solenoide no se mantienen estáticas durante el frenado antibloqueo.

FRENOS - ABS (Continuación)

Se accionan continuamente para modular la presión. El tiempo de accionamiento de los solenoides en la modalidad de antibloqueo puede medirse en milésimas de segundo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FRENOS ANTIBLOQUEO

El sistema de frenos ABS realiza varias autocomprobaciones cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON y se conduce el vehículo. El CAB controla los circuitos de salida y entrada del sistema para verificar que el sistema esté funcionando correctamente. Si el sistema de diagnósticos de a bordo detecta que un circuito está funcionando incorrectamente, el sistema establece un código de fallo en su memoria.

NOTA: Es posible que se oiga un ruido durante la autocomprobación. Este ruido se considera normal.

NOTA: Para diagnosticar el sistema ABS se utiliza la herramienta de exploración DRB III o MDS. Si desea información adicional, consulte la sección Frenos antibloqueo en el grupo 8W. Para informarse de los procedimientos de prueba, consulte el manual de diagnósticos del chasis.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ABS

El sistema ABS se purga siguiendo los métodos de purga convencionales y utilizando, además, la herramienta de exploración DRB. El procedimiento implica la purga de los frenos básicos y el uso de la herramienta de exploración para ciclar y purgar los solenoides y la bomba de la HCU. Luego se requiere una segunda purga de los frenos básicos para eliminar el aire que pueda quedar en el sistema.

(1) Purgue los frenos básicos. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección de frenos básicos.

(2) Conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos.

(3) Seleccione ANTILOCK BRAKES (frenos antibloqueo), a continuación MISCELLANEOUS (varios) y después ABS BRAKES (frenos ABS). Siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Cuando la herramienta de exploración indique TEST COMPLETE (prueba completa), desconéctela y continúe.

(4) Efectúe la purga de los frenos básicos por segunda vez. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección de frenos básicos.

(5) Antes de poner en movimiento el vehículo, complete el nivel de líquido del cilindro maestro y verifique el correcto funcionamiento de los frenos.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Sensor de fuerza G Perno del sensor	4-5	—	35-45
Sensor de fuerza G Perno del soporte	8-13	—	75-115
Unidad de control hidráulico Pernos de soporte en HCU	6.5	—	57
Unidad de control hidráulico Pernos de soporte de carrocería	16-24	—	142-212
Unidad de control hidráulico Pernos de HCU en soporte de carrocería	9-13	—	80-115
Unidad de control hidráulico Conductos de freno	15-18	—	130-160

FRENOS - ABS (Continuación)

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Controlador de frenos antibloqueo Perno de instalación	7-9	—	60-80
Sensores de velocidad de rueda Perno de instalación delantero	4-6	—	34-50
Sensores de velocidad de rueda Perno de instalación trasero	12-14	—	106-124

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA

DESCRIPCION

Cada una de las ruedas cuenta con un sensor de velocidad. Los sensores delanteros están instalados en las articulaciones de la dirección. Los sensores traseros están instalados en la placa de apoyo del freno trasero.

FUNCIONAMIENTO

Los sensores convierten la velocidad de las ruedas en una pequeña señal eléctrica de Corriente alterna (CA). Esta señal se transmite al CAB. El CAB convierte la señal de CA en una señal digital para cada rueda. Este voltaje es generado por inducción magnética cuando una rueda fónica pasa por el imán fijo del sensor de velocidad de rueda.

Un aro fónico de tipo de engranaje hace las veces de mecanismo disparador para cada sensor. Los aros fónicos están instalados en los extremos externos de los semiejes delantero y trasero.

Las ruedas delantera y trasera tienen sensores diferentes (Fig. 1). Los sensores delanteros y traseros tienen los mismos valores eléctricos pero no son intercambiables. La resistencia de los sensores oscila entre 900 y 1.300 ohmios.

ENTREHIERRO DEL SENSOR DELANTERO

El entrehierro de los sensores delanteros es fijo y no se puede ajustar. Únicamente puede ajustarse el entrehierro de los sensores traseros.

Si bien el entrehierro delantero no es ajustable, puede verificarse, si la diagnosis indica que es necesario hacerlo. El entrehierro delantero debe oscilar entre 0,40 y 1,3 mm (0,0157 y 0,051 pulg.). Si el entrehierro no es el correcto, el sensor está flojo o averiado.

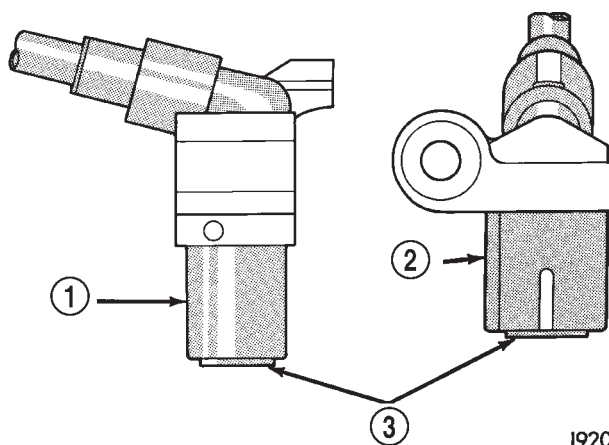


Fig. 1 Sensores de velocidad de rueda característicos

- 1 - SENSOR DELANTERO
- 2 - SENSOR TRASERO
- 3 - SUPERFICIE DE CAPTACION

ENTREHIERRO DEL SENSOR TRASERO

El ajuste del entrehierro de un sensor trasero es necesario solamente cuando se vuelve a instalar un sensor original. Los sensores de recambio poseen un separador de entrehierro, fijado a la superficie de captación del sensor. El separador establece el entrehierro correcto cuando se presiona contra el aro fónico durante la instalación. Cuando el aro fónico gira, descascara el separador del sensor para crear el entrehierro adecuado. El entrehierro del sensor trasero es de 0,28-1,5 mm (0,011-0,059 pulg.).

En esta sección se incluye información sobre los procedimientos de medición y ajuste del entrehierro del sensor. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación del sensor delantero o trasero, según sea necesario.

DESMONTAJE

(1) Levante el vehículo y gire la rueda hacia afuera, a fin de poder acceder al sensor.

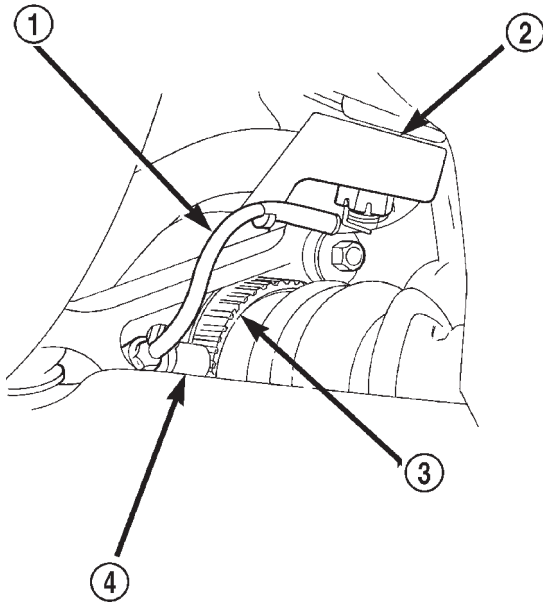
(2) Desconecte el conector del cable del sensor en el enchufe del mazo.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA (Continuación)

(3) Retire el cable del sensor de los retenedores de instalación.

(4) Limpie el sensor y el área circundante con un paño de taller antes del desmontaje.

(5) Retire el perno que fija el sensor a la articulación de la dirección y retire el sensor (Fig. 2).



8031e865

Fig. 2 Sensor de velocidad de rueda delantera

- 1 - CABLE FLEXIBLE DE CONEXION DE SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA
- 2 - ARTICULACION DE LA DIRECCION
- 3 - RUEDA FONICA
- 4 - SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA

INSTALACION

(1) Si se va a instalar el sensor **original**, limpie todos los restos del material del separador antiguo de la cara de captación del sensor. Utilice un paño de taller seco para este fin.

(2) Aplique Mopar Lock N' Seal o Loctite® 242 al perno que fija el sensor en la articulación de la dirección. Si el perno original del sensor está dañado o gastado, utilice un perno nuevo.

(3) Coloque el sensor en la articulación de la dirección. Asiente la lengüeta de posición del sensor en el orificio de la articulación e instale el perno de fijación del sensor apretándolo con los dedos.

(4) Apriete el perno de fijación del sensor con una torsión de 4 a 6 N·m (34-50 lbs. pulg.).

(5) Si se ha instalado el sensor original, verifique el entrehierro. El entrehierro debe oscilar entre 0,4 a 1,3 mm (0,0157 a 0,051 pulg.). Si el entrehierro no es el correcto, el sensor está flojo o averiado.

(6) Guíe el cable del sensor e instálelo en los retenedores de instalación.

(7) Conecte el cable del sensor en el mazo.

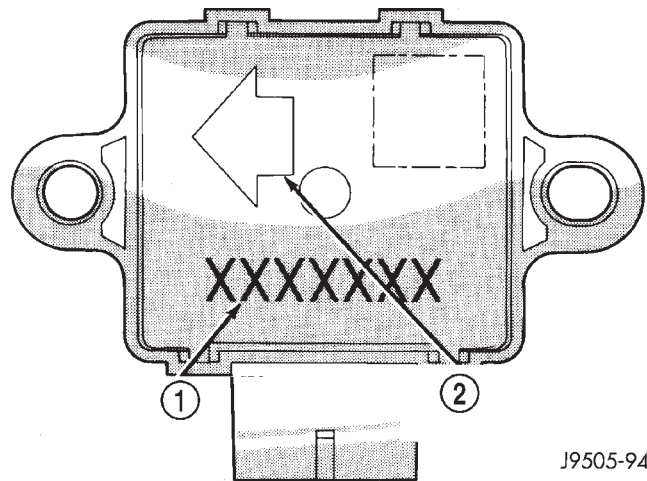
CONMUTADOR G

DESCRIPCION

El conmutador de fuerza G está situado en la parte delantera de la consola/cambiador, instalado sobre un soporte en el suelo de la carrocería. El conmutador tiene una flecha direccional. Al instalar el conmutador dicha flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador (Fig. 3), proporciona una referencia adicional de desaceleración del vehículo durante el funcionamiento con tracción en las 4 ruedas. El CAB monitoriza el conmutador en todo momento. La señal de referencia del conmutador es utilizada por el CAB cuando todas las ruedas están desacelerando a la misma velocidad.



J9505-94

Fig. 3 Conmutador de fuerza G

- 1 - NUMERO DE PIEZA DEL CONMUTADOR
- 2 - LA FLECHA INDICA LA PARTE DELANTERA DEL CONMUTADOR PARA SU INSTALACION CORRECTA

DESMONTAJE

(1) Desde el lado del conductor, levante hacia atrás la alfombrilla de delante de la consola/cambiador.

(2) Desconecte el mazo del conmutador.

(3) Retire los pernos de instalación y retire el conmutador (Fig. 4).

INSTALACION

PRECAUCION: El conmutador de mercurio (situado dentro del conmutador de fuerza G) no funcionará correctamente si el conmutador está mal instalado. Verifique que la flecha de posición del conmutador está apuntando hacia la parte delantera del vehículo (Fig. 3).

CONMUTADOR G (Continuación)

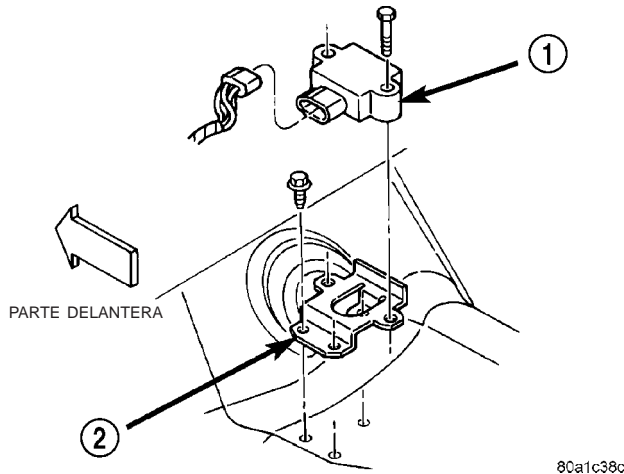


Fig. 4 Conmutador de fuerza G

- 1 - CONMUTADOR DE ACELERACION
2 - SOPORTE DE INSTALACION

- (1) Coloque el conmutador en el soporte de instalación.
- (2) Instale los pernos de instalación y apriételes con una torsión de 4-5 N·m (35-45 lbs. pulg.).
- (3) Conecte el mazo al conmutador.
- (4) Coloque la alfombrilla de nuevo en su posición.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA

DESCRIPCION

Cada una de las ruedas cuenta con un sensor de velocidad. Los sensores delanteros están instalados en las articulaciones de la dirección. Los sensores traseros están instalados en la placa de apoyo del freno trasero.

FUNCIONAMIENTO

Los sensores convierten la velocidad de las ruedas en una pequeña señal eléctrica de Corriente alterna (CA). Esta señal se transmite al CAB. El CAB convierte la señal de CA en una señal digital para cada rueda. Este voltaje es generado por inducción magnética cuando una rueda fónica pasa por el imán fijo del sensor de velocidad de rueda.

Un aro fónico de tipo de engranaje hace las veces de mecanismo disparador para cada sensor. Los aros fónicos están instalados en los extremos externos de los semiejes delantero y trasero.

Las ruedas delantera y trasera tienen sensores diferentes (Fig. 1). Los sensores delanteros y traseros tienen los mismos valores eléctricos pero no son intercambiables. La resistencia de los sensores oscila entre 900 y 1.300 ohmios.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte los sensores en los conectores del mazo trasero.
- (2) Retire el conjunto de llanta y neumático.
- (3) Retire el tambor de freno.
- (4) Retire los collarines que fijan los cables del sensor a los conductos de freno, el eje trasero y la manguera de freno.
- (5) Retire de su asiento la virola de la placa de apoyo del cable del sensor.
- (6) Retire el perno que fija el sensor al soporte (Fig. 5) y retire el sensor.

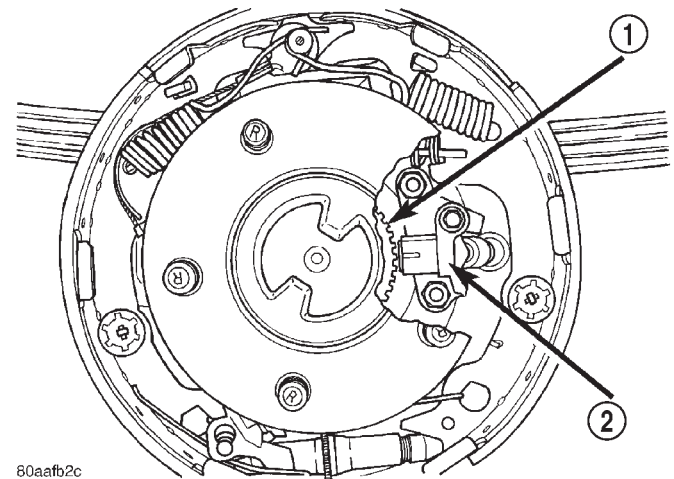


Fig. 5 Sensor de velocidad de rueda

- 1 - RUEDA FONICA
2 - SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

INSTALACION

- (1) Si se está instalando el **sensor original**, retire cualquier trozo restante del separador de cartón de la cara de captación del sensor. Utilice un paño de taller seco solamente para retirar el material del separador antiguo.
- (2) Inserte el cable del sensor a través del orificio de la placa de apoyo. A continuación, asiente la virola del sensor en la placa de apoyo.
- (3) Aplique sellante Mopar Lock N' o Loctite 242[®] en el perno original del sensor. Utilice un perno nuevo si el perno original está gastado o dañado.
- (4) Instale el perno del sensor y de momento apriétele solamente con la mano.
- (5) Si se instala el sensor trasero **original**, ajuste el entrehierro a 0,28-1,5 mm (0,011-0,059 pulg.). Utilice un calibrador para medir el entrehierro (Fig. 6). Apriete el perno del sensor con una torsión de 12 a 14 N·m (106 a 124 lbs. pulg.).

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA (Continuación)

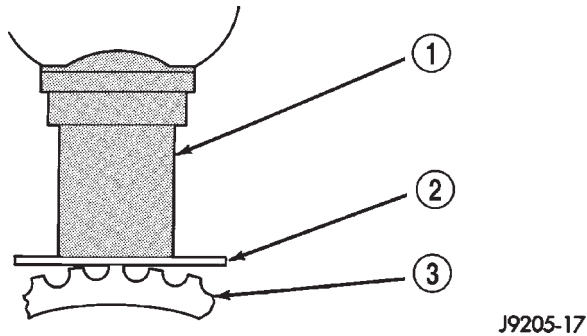


Fig. 6 Fijación de entrehierro en el sensor trasero original

- 1 - SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA
2 - CALIBRADOR DE LATON
3 - ARO FONICO

(6) Si se instala un sensor **nuevo**, empuje el separador de cartón de la cara del sensor contra el aro fónico (Fig. 7). A continuación, apriete el perno del sensor con una torsión de 12 a 14 N·m (106 a 124 lbs. pulg.). El entrehierro correcto se establecerá cuando el aro fónico gire y descascare el separador de la cara del sensor.

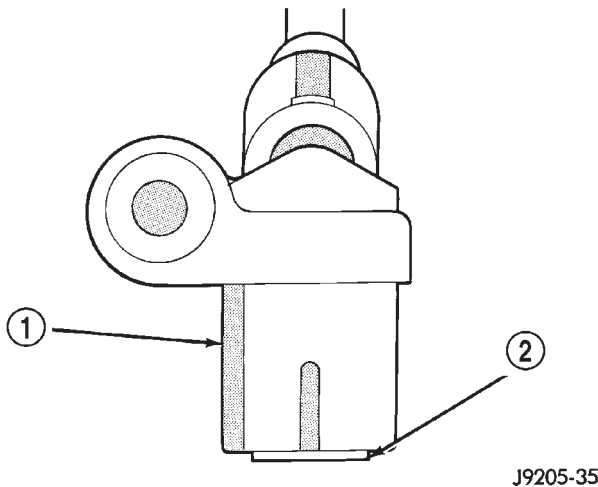


Fig. 7 Sensor trasero nuevo

- 1 - SENSOR TRASERO
2 - SEPARADOR DE ENTREHIERRO FIJO A LA CARA DEL SENSOR

(7) Fije los cables del sensor trasero en los collares retenedores. Compruebe que el cable esté separado de los componentes giratorios.

(8) Conecte el cable del sensor al conector del mazo.

(9) Instale el tambor de freno y el conjunto de llanta y neumático. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(10) Baje el vehículo.

(11) Conecte el cable del sensor al conector del mazo.

UNIDAD DE CONTROL HIDRAULICO (HCU)

DESCRIPCION

La HCU se compone de un cuerpo de válvulas, un motor de bomba y un mazo de cables.

FUNCIONAMIENTO

Los acumuladores en el cuerpo de válvulas almacenan el líquido adicional que se libera al sistema para que funcione en modo de ABS. La bomba, que proporciona el volumen de líquido necesario, es accionada por un motor de corriente continua (CC). El motor es controlado por el CAB.

Las válvulas modulan la presión del freno durante el frenado antibloqueo y son controladas por el CAB.

La HCU proporciona el control de presión de los frenos delanteros y traseros a través de tres canales. Un canal controla los frenos de las ruedas traseras en tándem. Los dos canales restantes controlan los frenos de las ruedas delanteras individualmente.

Durante el frenado antibloqueo, las válvulas de solenoide se abren y cierran según sea necesario. Las válvulas no son estáticas. Realizan ciclos, en forma rápida y continua, para modular la presión y controlar el deslizamiento y la desaceleración de las ruedas.

Durante el frenado normal, las válvulas de solenoide de la HCU y la bomba no se activan. El cilindro maestro y el reforzador del servofreno funcionan como lo harían en un vehículo sin sistema de frenos ABS.

Durante el frenado antibloqueo, la modulación de presión por las válvulas de solenoide se lleva a cabo en tres etapas: aumento de presión, mantenimiento de la presión y disminución de la presión. Todas las válvulas están contenidas en la porción del cuerpo de válvulas de la HCU.

DISMINUCION DE PRESION

Durante el ciclo de disminución de la presión, la válvula de salida se abre y la válvula de entrada se cierra.

El ciclo de disminución de presión se inicia cuando las señales de los sensores de velocidad indican un deslizamiento intenso en una o más ruedas. En este punto, el CAB cierra la entrada y abre la válvula de salida, que a su vez abre el circuito de retorno a los acumuladores. Es posible una purga (disminución) de la presión de líquido, según sea necesario, a fin de impedir el bloqueo de las ruedas.

Una vez superado el periodo de deslizamiento intenso, el CAB cierra la válvula de salida y comienza un ciclo de aumento o de mantenimiento de la presión, según sea necesario.

UNIDAD DE CONTROL HIDRAULICO (HCU) (Continuación)

MANTENIMIENTO DE PRESION

En el ciclo de mantenimiento de la presión, se cierran ambas válvulas de solenoide. La presión de aplicación del líquido en el canal de control se mantiene a un ritmo constante. El CAB mantiene el ciclo de presión constante hasta que las entradas de los sensores indiquen que es necesario un cambio de presión.

AUMENTO DE PRESION

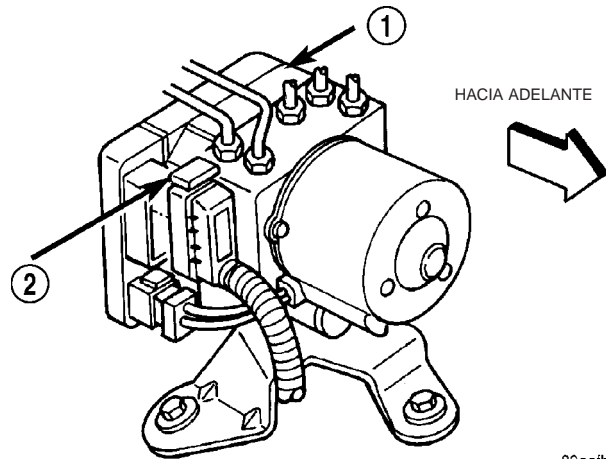
Durante el ciclo de aumento de la presión, la válvula de entrada se abre y la válvula de salida se cierra. El ciclo de aumento de la presión se utiliza para contrarrestar las desigualdades en las velocidades de las ruedas. Este ciclo controla el restablecimiento de la presión de aplicación del líquido debido a cambios en la superficie de la carretera o a la velocidad de las ruedas.

DESMONTAJE

- (1) Instale la varilla de sustentación en el pedal de freno para mantener la presión del sistema de frenos.
- (2) Retire el cable negativo de la batería de la batería.
- (3) Tire hacia arriba del desenganche del conector del mazo del CAB (controlador de frenos antibloqueo) (Fig. 8) y retire el conector.
- (4) Retire los tubos de freno de la HCU.
- (5) Retire las tuercas y el perno de instalación de la HCU y CAB (Fig. 9); retire la HCU y el CAB.

INSTALACION

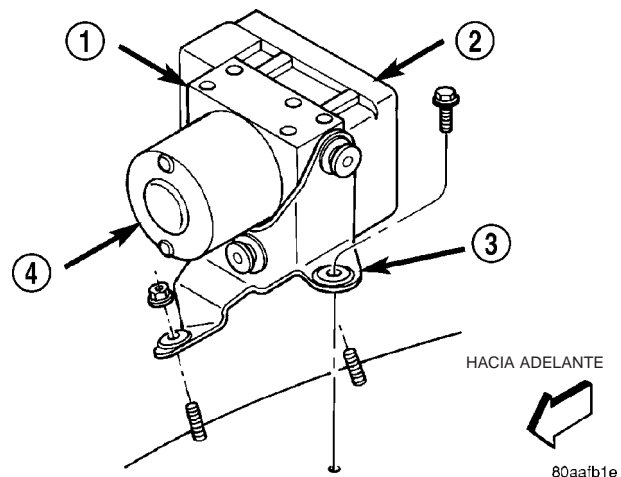
- (1) Instale los pernos espárrago de instalación de la HCU y CAB.
- (2) Instale las tuercas y el perno de instalación. Apriételos con una torsión de 11,5 N·m (102 lbs. pulg.).
- (3) Instale los conductos de freno en la HCU y apriételos con una torsión de 19 N·m (170 lbs. pulg.).
- (4) Instale el conector del mazo de cableado en el CAB y presione hacia abajo el desenganche para asegurar el conector.
- (5) Instale el cable negativo de la batería en la batería.



80aa/b2b

Fig. 8 Desenganche del conector de mazo del CAB

- 1 - CAB
- 2 - DESENGANCHE DE MAZO DEL CAB



80aa/b1e

Fig. 9 Montaje de HCU y CAB

- 1 - HCU
- 2 - CAB
- 3 - SOPORTE DE HCU Y CAB
- 4 - MOTOR

(6) Purgue el sistema de frenos ABS, (consulte el grupo 5 - FRENOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

EMBRAGUE

INDICE

	página		página
EMBRAGUE		COJINETE GUIA	
DESCRIPCION	1	DESMONTAJE	10
FUNCIONAMIENTO	1	INSTALACION	10
ADVERTENCIA	2	ARTICULACION	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	2	DESMONTAJE	10
ESPECIFICACIONES	8	INSTALACION	10
DISCO DEL EMBRAGUE		CILINDRO MAESTRO	
DESMONTAJE	8	INSPECCION	11
INSTALACION	8	PEDAL DE EMBRAGUE	
COJINETE DE DESEMBRAGUE		DESMONTAJE	11
DESMONTAJE	9	INSTALACION	12
INSTALACION	9		
VOLANTE			
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	9		

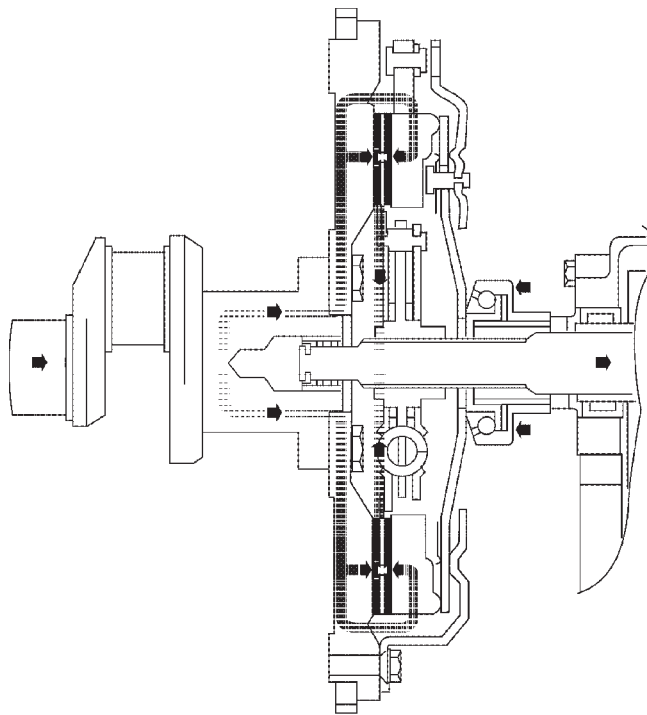
EMBRAGUE

DESCRIPCION

El mecanismo de embrague consiste en un volante, un solo disco tipo seco y una tapa de embrague de tipo diafragma (Fig. 1). Una articulación hidráulica hace funcionar el cojinete y la horquilla de desembrague. El volante está empernado en la pestaña trasera del cigüeñal. La placa de presión de embrague está empernada en el volante con el disco de embrague situado entre estos dos componentes. El sistema de embrague proporciona un enlace mecánico, pero a su vez fácilmente desmontable, entre el motor y la caja de cambios. El diseño de este sistema asegura que toda la rotación del motor se transfiera a la caja de cambios, en tanto que aísla a ésta de los pulsos de encendido del motor a fin de reducir a un mínimo los problemas como el traqueteo de engranajes.

FUNCIONAMIENTO

El embrague funciona por acción de palanca, fuerza de fijación y fricción. El disco actúa a modo de elemento de fricción y un muelle de diafragma y placa de presión proporcionan la fuerza de fijación. El pedal de embrague, la articulación hidráulica, la palanca y el cojinete de desembrague proporcionan la acción de palanca.



80be45e9

Fig. 1 Flujo de potencia del motor

EMBRAGUE (Continuación)

El vástago de pistón del cilindro maestro se conecta al pedal del embrague. Al oprimir el pedal del embrague, el cilindro hidráulico es accionado por el cilindro maestro del embrague instalado en la plancha de bóveda. La horquilla de desembrague se acciona mediante el cilindro hidráulico montado en la carcasa de la caja de cambios. El cojinete de desembrague es accionado por una horquilla de desembrague que pivota sobre un perno de rótula situado en la carcasa de la caja de cambios. A continuación, el cojinete de desembrague oprime las garras del muelle de la placa de presión, liberando así presión sobre el disco de embrague y permitiendo que el cigüeñal del motor gire independiente de la entrada del eje de la caja de cambios (Fig. 2).

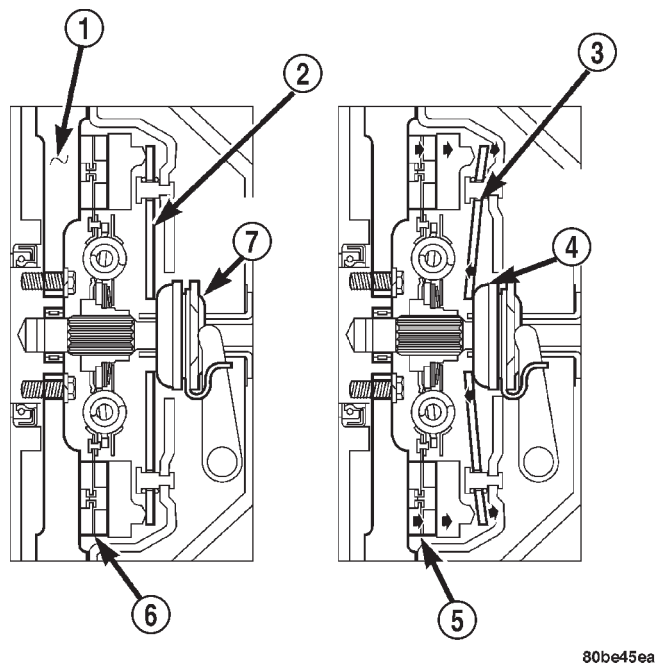


Fig. 2 Funcionamiento del embrague

- 1 - VOLANTE
- 2 - GARRAS DE PLACA DE PRESION
- 3 - PUNTO DE EJE DE LA ARTICULACION
- 4 - COJINETE DE DESEMBRAGUE PRESIONADO HACIA DENTRO
- 5 - DISCO DEL EMBRAGUE ACOPLADO
- 6 - DISCO DEL EMBRAGUE ACOPLADO
- 7 - COJINETE DE DESEMBRAGUE

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL EMBRAGUE. LOS DISCOS DE EMBRAGUE INSTALADOS EN FABRICA NO CONTIENEN FIBRAS DE AMIANTO. EL POLVO Y LA SUCIEDAD QUE SE DEPOSITAN EN LAS PIEZAS DEL EMBRAGUE PUEDEN CONTENER FIBRAS DE AMIANTO PROCEDENTE DEL MERCADO DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO. LA INHALACION DE CON-

CENTRACIONES EXCESIVAS DE ESTAS FIBRAS PUEDE PROVOCAR SERIAS LESIONES FISICAS. UTILICE UN RESPIRADERO CUANDO REPARE EL EMBRAGUE Y NUNCA LIMPIE SUS COMPONENTES CON AIRE COMPRIMIDO NI CON UNA ESCOBILLA EN SECO. LIMPIE LOS COMPONENTES CON TRAPOS HUMEDECIDOS EN AGUA O UTILICE UNA ASPIRADORA ESPECIALMENTE DISEÑADA PARA ASPIRAR POLVILLO Y FIBRAS DE AMIANTO. NO GENERE POLVO LIJANDO UN DISCO DE EMBRAGUE. REEMPLACE EL DISCO SI EL MATERIAL DE FRICCION SE ENCUENTRA AVERIADO O CONTAMINADO. ELIMINE TODO EL POLVO Y LAS IMPUREZAS QUE CONTENGAN FIBRAS DE AMIANTO EN BOLSAS O RECIPIENTES CERRADOS HERMETICAMENTE. DE ESTE MODO REDUCIRA AL MINIMO LA EXPOSICION TANTO PERSONAL COMO DE TERCEROS. SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS, SEGUN LO PRESCRIBE LA "OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION" (OSHA) (OFICINA DE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL) Y LA "ENVIRONMENTAL SAFETY AGENCY" (EPA) (ORGANISMO DE SEGURIDAD AMBIENTAL), PARA EL TRATAMIENTO Y DESECHO DE PRODUCTOS QUE CONTIENEN AMIANTO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

Se recomienda una prueba de carretera y una revisión de las piezas (Fig. 3) para determinar si existe un problema de embrague.

Durante la prueba en carretera, conduzca el vehículo a velocidades normales. Pase por todas las posiciones de cambio de la caja de cambios y observe la acción del embrague. Si el embrague vibra, se agarra o no se desengancha adecuadamente, extraiga y examine los componentes del embrague. Si el problema es por ruido o cambios duros, será necesario realizar una diagnosis más profunda, ya que es posible que la caja de cambios u otros componentes del sistema de transmisión tengan un fallo.

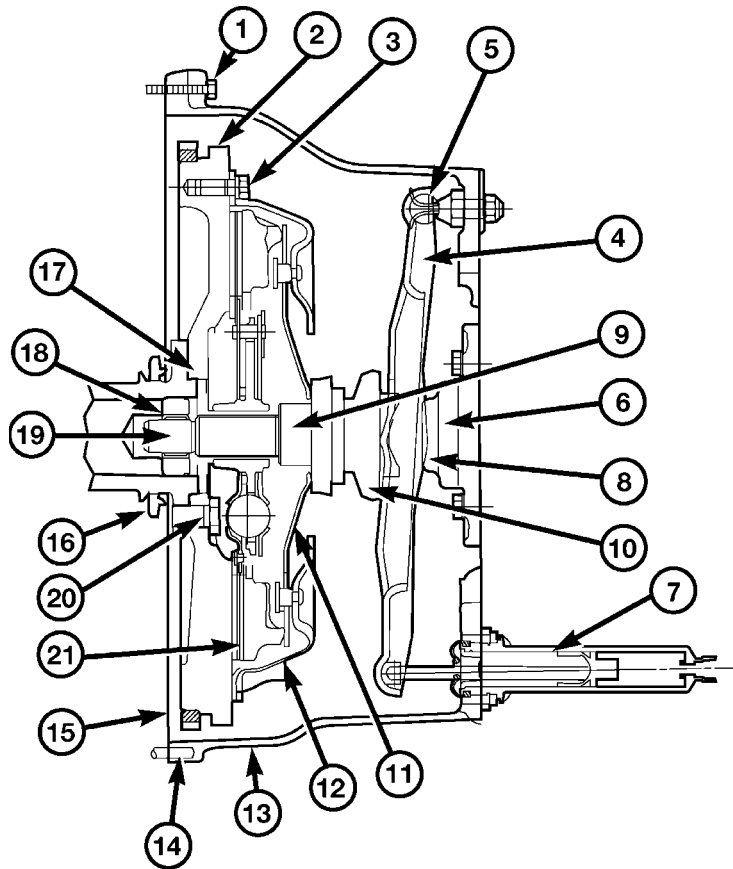
SUCIEDAD DEL EMBRAGUE

La suciedad provocada por líquidos es una causa frecuente del funcionamiento incorrecto del embrague. La presencia de aceite, agua o líquido de embrague en las superficies del disco de embrague y la placa de presión provocará vibración, deslizamiento y agarre.

Durante la inspección, observe si hay componentes contaminados con aceite, líquido hidráulico de embrague o agua o salpicaduras de la carretera.

La presencia de aceite indica una fuga ya sea en la junta trasera principal o en la entrada del eje de la caja de cambios. Las fugas de aceite producen un residuo de aceite en el interior de la cubierta y en la tapa del embrague y el volante. La acumulación de

EMBRAGUE (Continuación)



- 1 Revise los pernos de la cubierta del embrague. Apriételos si están sueltos. Asegúrese de que la cubierta esté totalmente asentada en el bloque del motor.
- 2 Verifique el volante. Lije la cara para eliminar el vidrioado. Limpie la superficie con removedor de cera y grasa. Reemplace el volante si está excesivamente rayado, desgastado o cuarteado. Asegure el volante con pernos nuevos (si los retiró). No vuelva a utilizar los pernos usados. Use Mopar Lock N' Seal en los pernos.
- 3 Apriete los pernos de la tapa de embrague 2 a 3 roscas cada vez, en forma alternada y uniforme (esquema de estrella) con la torsión especificada. De lo contrario, podría deformarse la tapa.
- 4 Verifique la horquilla de desembrague. Reemplace la horquilla si estuviera doblada o desgastada. Asegúrese de que las superficies de contacto del pivote y el cojinete estén lubricadas.
- 5 Verifique el pivote de la horquilla de desembrague (en la cubierta). Procure que el pivote esté seguro y el extremo esférico esté lubricado.
- 6 Si el cojinete del eje impulsor de la de la caja de cambios está dañado, causará ruidos, vibración o desembrague inadecuado. Verifique esta condición antes de instalar la transmisión caja de cambios.
- 7 Verifique el cilindro hidráulico. Reemplácelo si presenta fugas. Cerciórese de que el cilindro esté bien firme en la cubierta y el pistón del cilindro esté asentado en la horquilla de desembrague.
- 8 Si la tapa y el disco de embrague estuvieran cubiertos de aceite, verifique la junta del eje impulsor. Reemplace la junta si está gastada o cortada.
- 9 Revise la superficie de deslizamiento del cojinete de desembrague del retén de cojinete delantero de la caja de cambios. La superficie debe estar lisa, sin mellas y sin arañazos. Reemplace el retén si fuera necesario. Lubrique la superficie de deslizamiento antes de instalar el cojinete de desembrague.
- 10 No reemplace el cojinete de desembrague a menos que realmente tenga un fallo. Reemplace el cojinete sólo si está agarrado, produce ruidos o está averiado. Revise el muelle de diafragma de la tapa del embrague y las garras de desembrague. Reemplace la tapa si el muelle o las garras están doblados, deformados, rotos o cuarteados. No altere el ajuste de fábrica de los muelles, ya que ello podría causar problemas al embrague.
- 12 Verifique en qué condiciones está la tapa de embrague. Reemplace la tapa del embrague si la superficie de la placa esta muy rayada, deformada, desgastada o cuarteada. Procure usar la tapa del tamaño correcto y de instalarla perfectamente alineada sobre el disco y el volante.
- 13 Revise la cubierta de embrague. Asegúrese de que los pernos estén apretados. Reemplace la cubierta si está dañada.
- 14 Verifique que los pernos de alineación de la cubierta estén bien emplazados antes de instalar la cubierta.
- 15 Limpie la superficie del bloque del motor antes de instalar la cubierta del embrague. Las impurezas y el tizne pueden producir una alineación incorrecta.
- 16 Si el disco de embrague y la tapa estuvieran cubiertos de aceite, verifique la junta principal trasera. Reemplace la junta si fuese necesario.
- 17 Verifique la pestaña del cigüeñal (si se desmontó el volante). Procure que la pestaña esté limpia y las roscas de los pernos del volante estén en buen estado.
- 18 Verifique el cojinete guía. Reemplácelo si está dañado. Lubrique con grasa para cojinetes de alta temperatura de Mopar antes de la instalación.
- 19 Verifique la entrada del eje de la caja de cambios. El disco debe deslizarse libremente sobre las estrías del eje. Engrase ligeramente las estrías antes de la instalación. Reemplace el eje si las estrías o la maza del cojinete guía están dañadas.
- 20 Verifique la torsión de los pernos del volante. Si los pernos están sueltos, reemplácelos. Utilice Mopar Lock N' Seal para fijar los pernos nuevos. Revise el revestimiento del disco de embrague. Reemplace el disco si el revestimiento está carbonizado, rayado, descascarado o desgastado. Asimismo, verifique el descentramiento del nuevo disco. Este no debe exceder de 0,5 mm (0,02 pulg.).

Fig. 3 COMPONENTES DEL EMBRAGUE E INSPECCION

EMBRAGUE (Continuación)

calor, como consecuencia de deslizamientos entre la tapa, el disco y el volante, puede con frecuencia quemar los residuos de aceite sobre los componentes. El color del residuo de aspecto vidriado puede variar del ámbar al negro.

La suciedad por salpicaduras de la carretera indica que entra suciedad y/o agua en la cubierta del embrague debido a pernos flojos, cuarteaduras de la cubierta, o que entra por las aberturas de los conductos hidráulicos. Cuando se conduce por charcos de agua profundos, el agua o las salpicaduras de la carretera pueden entrar en la cubierta a través de estas aberturas.

Las fugas de líquido de embrague por lo general provienen de juntas de vástago de pistón del cilindro hidráulico en mal estado.

DESEMBRAGUE O ACOPLAMIENTO DEL EMBRAGUE INCORRECTO

Los problemas de desembrague o de acoplamiento del embrague son debidos a desgaste o daños de uno o más componentes del embrague. Una inspección visual de los componentes de desembrague por lo general revelará dónde radica el problema.

Los problemas de desembrague pueden provocar cambios duros y ruidos. Los elementos a observar son los siguientes: fugas en los cilindros del embrague y conductos de interconexión; pernos del cilindro hidráulico flojos; horquilla de desembrague y perno de pivote desgastados o flojos; cojinete de desembrague averiado; y disco del embrague o placa de presión desgastados.

La condensación normal producida en los vehículos que permanecen guardados o fuera de servicio durante períodos prolongados, puede generar una corrosión suficiente como para que el disco de embrague se pegue al volante o a la placa de presión. Si éste es el caso, puede corregirse con facilidad aflojando manualmente el disco a través de la abertura para inspección de la placa.

Los problemas de embrague en general producen un deslizamiento, vibración o temblor y ruidos. Las principales causas son contaminación del disco del embrague; desgaste del disco del embrague; desalineación o deformación; avería del volante; o una combinación de estas condiciones. Se requiere realizar una inspección visual para determinar la pieza que provoca concretamente el problema.

DESALINEACION DEL EMBRAGUE

Los componentes del embrague deben estar correctamente alineados con el cigüeñal y la entrada del eje de la caja de cambios. La desalineación causada por un excesivo descentramiento o deformación de algún componente del embrague provocará agarre, vibración y un desembrague incorrecto.

DESCENTRAMIENTO DE LA TAPA Y DISCO DEL EMBRAGUE

Verifique el disco del embrague antes de la instalación. El descentramiento axial (cara) del disco **nuevo** no debe exceder de 0,50 mm (0,020 pulg.). Mida el descentramiento aproximadamente a 6 mm (1/4 pulg.) del borde externo del revestimiento del disco. Si el descentramiento es excesivo, cámbielo por otro disco.

Verifique si el embrague está en buen estado antes de la instalación. Si la tapa o el muelle de diafragma están deformados se producirá agarre y el desembrague o embrague no será completo. La tapa y el disco deben manipularse con cuidado. Los impactos pueden deformar la tapa, el muelle de diafragma, las garras de desembrague y la maza del disco del embrague.

Utilice una herramienta de alineación cuando coloque el disco en el volante. La herramienta evita que se produzca una desalineación accidental, que pudiera deformar la tapa y averiar el disco.

Una de las causas frecuentes de la deformación de la tapa de embrague (y como consecuencia la desalineación) es la torsión incorrecta de los pernos.

CUADRO DE DIAGNOSIS

El cuadro de inspección del embrague (Fig. 3) señala elementos que deben comprobarse antes y durante la instalación del embrague. Utilice el cuadro a modo de lista de comprobación durante las operaciones de servicio para evitar pasar por alto causas posibles de problemas.

Los cuadros de diagnóstico Cuadro de diagnóstico describen los problemas comunes del embrague, sus causas y la corrección. En la parte superior de cada cuadro se hace referencia a las condiciones de fallo. En las columnas indicadas se señalan las condiciones, las causas y la acción correctiva correspondiente.

Los cuadros son una referencia práctica para hacer la diagnosis del fallo en el funcionamiento del embrague.

EMBRAGUE (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Revestimiento del disco desgastado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desgaste normal. 2. El conductor conduce (resbala) a menudo en el embrague. La consecuencia es desgaste rápido y recalentamiento. 3. Tensión insuficiente del muelle de diafragma de la tapa del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la tapa y el disco. 2. Reemplace la tapa y el disco. 3. Reemplace la tapa y el disco.
Revestimiento del disco del embrague sucio con aceite, grasa, o líquido de embrague.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuga en la junta principal trasera o en la junta de la entrada del eje de la caja de cambios. 2. Excesiva cantidad de grasa en las estrías del eje impulsor. 3. Salpicaduras de carretera o agua que penetra en la cubierta. 4. Fugas en el cilindro hidráulico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la junta apropiada. 2. Elimine la grasa y aplique la cantidad correcta. 3. Reemplace el disco del embrague. Limpie la tapa del embrague y vuelva a usarla únicamente si está en buenas condiciones. 4. Reemplace la articulación del embrague hidráulico.
El embrague funciona parcialmente desembragado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinete de desembrague agarrotado o atascado. No vuelve a la posición de funcionamiento normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el fallo. Reemplace el cojinete de desembrague y el retén del cojinete delantero de la caja de cambios según sea necesario.
Espesor mínimo del volante por debajo de lo indicado en las especificaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maquinado inadecuado del volante. Rectificación excesiva del volante o superficie ahusada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el volante.
Disco de embrague, tapa y/o muelle de diafragma deformado o distorsionado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipulación inadecuada. Tapa, muelle o disco deformados por impactos. 2. Procedimiento de torsión de pernos inadecuado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el disco o la tapa según sea necesario. 2. Apriete la tapa del embrague empleando el procedimiento correcto.
El revestimiento en el disco del lado del volante está roto, rayado o desgastado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Superficie del volante rayada o mellada. 2. El disco de embrague se agarrota o atasca en las estrías del eje impulsor de la caja de cambios. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Corrija la condición de la superficie, si es posible. Reemplace el volante y el disco según sea necesario. 2. Inspeccione los componentes y corrija o reemplace según sea necesario.

EMBRAGUE (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Revestimiento del disco del embrague quemado. Vidriado intenso en las superficies del volante y la placa de presión de la tapa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento frecuente sometido a mucha carga o aceleración excesiva. 2. El conductor conduce (resbala) a menudo el embrague. La consecuencia es desgaste rápido y recalentamiento del disco y la tapa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corrija la condición de la superficie del volante y la placa de presión. Reemplace el disco y la tapa del embrague. Advierta al conductor de la causa del problema. 2. Corrija la condición de la superficie del volante y la placa de presión. Reemplace el disco y la tapa del embrague. Advierta al conductor de la causa del problema.
El disco del embrague se atasca en las estrías del eje impulsor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se han dañado las estrías de la maza del disco de embrague durante la instalación. 2. Estrías del eje impulsor irregulares, dañadas o corroídas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpie, alise y lubrique las estrías de la maza si fuese posible. Reemplace el disco, si fuese necesario. 2. Limpie, alise y lubrique las estrías del eje si fuese posible. Reemplace el eje impulsor, si fuese necesario.
Disco de embrague oxidado sobre el volante y/o la placa de presión.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El embrague no se ha utilizado durante un período prolongado (por ej. cuando se guarda el vehículo durante un período largo). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lije las superficies con papel de lija de grano 180. Reemplace la tapa del embrague y el volante, si fuese necesario.
Cojinete de guía agarrotado, flojo o rodillos desgastados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinete desalineado durante la instalación. 2. Cojinete defectuoso. 3. El cojinete no está lubricado. 4. Desalineación del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instale y lubrique un cojinete nuevo. 2. Instale y lubrique un cojinete nuevo. 3. Instale y lubrique un cojinete nuevo. 4. Inspeccione el embrague y corrija según sea necesario. Instale y lubrique un cojinete nuevo.
El embrague no se desacopla adecuadamente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de líquido de embrague. 2. Tapa de embrague floja. 3. Disco de embrague doblado o deformado. 4. Muelle de diafragma de tapa de embrague doblado o deformado. 5. Disco de embrague instalado al revés. 6. Horquilla de desembrague doblada o pivote de la horquilla flojo o dañado. 7. Fallo del cilindro maestro o el cilindro hidráulico del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregue líquido/Reemplace el conjunto de articulación hidráulica. 2. Siga el procedimiento de torsión de los pernos apropiado. 3. Reemplace el disco del embrague. 4. Reemplace la tapa de embrague. 5. Retire e instale correctamente el disco del embrague. 6. Reemplace la horquilla o el pivote según sea necesario. 7. Reemplace el conjunto de articulación hidráulica.

EMBAGUE (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
Chirrido del pedal de embrague.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasador de pivote flojo. 2. Casquillo de cilindro maestro sin lubricar. 3. Casquillos del pedal desgastados o cuarteados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete el pasador de pivote, si fuese posible. Reemplace el pedal de embrague, si fuese necesario. 2. Lubrique el casquillo del cilindro maestro. 3. Reemplace y lubrique los casquillos.
Resistencia y/o agarrotamiento del vástago del cilindro maestro o hidráulico del embrague.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes del cilindro maestro o hidráulico desgastados o corroídos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el conjunto de articulación hidráulica del embrague.
El cojinete de desembrague hace ruido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinete de desembrague defectuoso o averiado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el cojinete de desembrague.
Superficie de contacto del cojinete de desembrague dañada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tapa de embrague incorrecta o garras de desembrague dobladas o deformadas. 2. Cojinete de desembrague defectuoso o averiado. 3. Cojinete de desembrague desalineado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la tapa de embrague y el cojinete de desembrague. 2. Reemplace el cojinete de desembrague. 3. Verifique y corrija el descentramiento de los componentes del embrague. Verifique si el manguito del cojinete delantero presenta daños o está desalineado. Repare según sea necesario.
Acoplamiento parcial del disco de embrague. Un lado del disco está desgastado y el otro lado vidriado y ligeramente desgastado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplazamiento de la placa de presión del embrague incorrecto. 2. Tapa de embrague, muelle o garras de desembrague dobladas o deformadas. 3. Disco de embrague dañado o deformado. 4. Desalineación del embrague. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el disco y la tapa de embrague. 2. Reemplace el disco y la tapa de embrague. 2. Reemplace el disco del embrague. 4. Verifique la alineación y descentramiento del volante, el disco, la placa de presión y/o la cubierta de embrague. Corrija según sea necesario.

EMBRAGUE (Continuación)

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de la tapa de embrague – 2.5L	31	23	-
Pernos de la tapa de embrague – 4.0L	50	37	-
Pernos del cilindro del embrague	23	-	200
Pernos de cubierta de embrague - M12	75	55	-
Pernos de cubierta de embrague – 3/8	37	27	-
Pernos de cubierta de embrague – 7/16	58	43	-
Pernos de cubierta de embrague/caja de cambios	46	34	-
Pernos de guardapolvo - M8	8	-	72
Pernos de guardapolvo - Inferiores	50	37	-
Pernos del volante - 2.5L	95	70	-
Pernos del volante - 4.0L	142	105	-
Pernos de apoyo traseros	45	33	-
Pernos de bastidor de travesaño	41	30	-

DISCO DEL EMBRAGUE

DESMONTAJE

(1) Retire la caja de cambios. Para obtener información sobre los procedimientos consulte el grupo 21, Caja de cambios y caja de transferencia.

(2) Si vuelve a instalar la tapa del embrague original, marque la posición que tiene la tapa sobre el volante como referencia para su posterior montaje. Marque con pintura o con un punzón de trazar.

(3) Si reemplaza la tapa del embrague, los pernos de la misma pueden retirarse en cualquier orden.

PRECAUCION: Si vuelve a instalar la tapa original, afloje los pernos de la tapa de forma uniforme y de forma alternada para descargar la tensión del muelle uniformemente. Esto es necesario para evitar que la tapa se deforme.

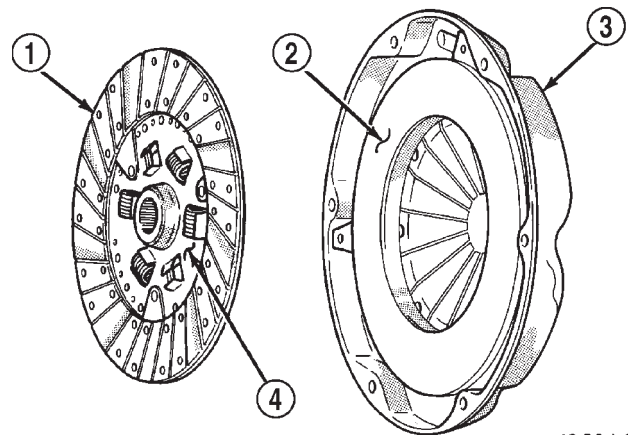
(4) Retire los pernos de la tapa del embrague y retire la tapa y el disco (Fig. 4).

INSTALACION

(1) Lije ligeramente la superficie del volante con tela de esmeril de grano 180. Luego limpie la superficie con eliminador de parafina y grasa.

(2) Lubrique el cojinete de guía con grasa para cojinetes de alta temperatura de Mopar.

(3) Coloque el disco de embrague en el volante con el lado marcado contra el volante.



J9506-3

Fig. 4 Disco de embrague y placa de presión

- 1 - DISCO
- 2 - PLACA DE PRESION
- 3 - TAPA DE PLATO DE PRESION
- 4 - "FLYWHEEL SIDE" GRABADO EN ESTA SUPERFICIE

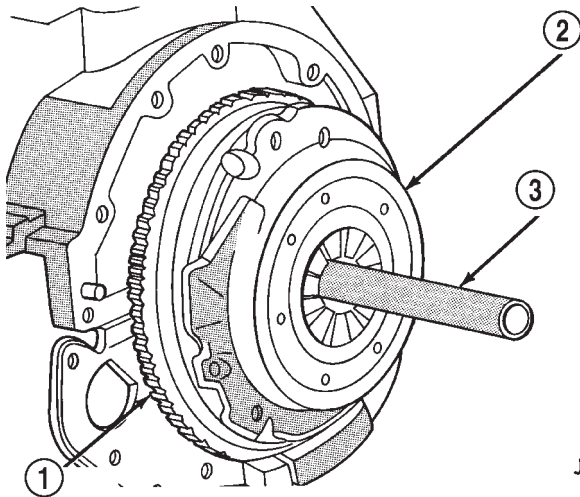
NOTA: Si el disco no está marcado, el lado plano de la maza del disco va orientado hacia el volante.

(4) Introduzca una herramienta de alineación a través del disco dentro del cojinete de guía en el volante (Fig. 5).

(5) Coloque la placa de empuje sobre el disco y en el volante (Fig. 5).

(6) Instale los pernos de la tapa del embrague y apriételos con los dedos.

DISCO DEL EMBRAGUE (Continuación)



J9106-18

Fig. 5 Alineación del disco de embrague

- 1 - VOLANTE
2 - PLACA DE EMPUJE Y DISCO
3 - HERRAMIENTA DE ALINEACION

(7) Apriete los pernos de la tapa del embrague uniformemente y de forma alternada unas pocas vueltas cada vez. Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie) en los motores 2.5L; y 50 N·m (37 lbs. pie) en los motores 4.0L.

NOTA: Los pernos de la tapa deben apretarse uniformemente y con la torsión especificada, a fin de evitar que la tapa se deforme.

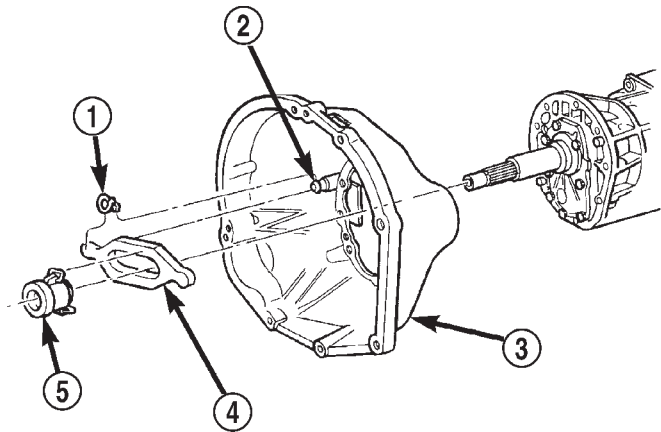
(8) Aplique una capa fina de grasa para cojinetes de alta temperatura de Mopar, o equivalente, en la maza del disco de embrague y en las estrías del eje impulsor de la caja de cambios. **No lubrique en exceso las estrías del eje. Esto podría ensuciar con grasa al disco.**

(9) Instale la caja de cambios.

COJINETE DE DESEMBRAGUE

DESMONTAJE

- (1) Retire la transmisión.
- (2) Desconecte el cojinete de desembrague de la palanca de desembrague y retire el cojinete (Fig. 6).
- (3) Inspeccione la superficie de deslizamiento del retén del cojinete delantero de la caja de cambios. Reemplace el retén si la superficie de deslizamiento está rayada, desgastada o cuarteada.
- (4) Inspeccione la horquilla de desembrague y el pivote de la horquilla. Asegúrese de que el pivote está firme y en buenas condiciones. Asegúrese de que la horquilla no esté deformada ni desgastada. Reemplace el muelle de retén de la horquilla de desembrague si se encuentra doblado o presenta algún daño.



80a5570d

Fig. 6 Cojinete de desembrague

- 1 - MUELLE RETENEDOR
2 - PERNO DE BOLA DE PIVOTE
3 - CUBIERTA DE EMBRAGUE
4 - HORQUILLA DE DESEMBRAGUE
5 - COJINETE DE DESEMBRAGUE

INSTALACION

(1) Lubrique el cojinete de guía del cigüeñal, las estrías del eje impulsor, la superficie de deslizamiento del retenedor del cojinete, la superficie de pivote de la horquilla de desembrague y de pivote de la horquilla. Lubrique con grasa de cojinetes de alta temperatura de Mopar, o equivalente.

(2) Instale un cojinete de desembrague nuevo. Asegúrese de que el cojinete esté correctamente fijado a la horquilla de desembrague.

(3) Instale la caja de cambios.

VOLANTE

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

Verifique el descentramiento del volante de embrague siempre que sospeche una desalineación. El descentramiento del volante no debe exceder de 0,08 mm (0,003 pulg.). Mida el descentramiento en el borde externo de la cara del volante con un comparador. Instale el indicador en un espárrago instalado en el lugar de uno de los pernos del volante.

Las causas comunes del descentramiento son:

- deformación por calor
- mecanizado inadecuado
- torsión incorrecta de los pernos
- asiento inadecuado en el reborde de la pestaña del cigüeñal
- materias extrañas en la pestaña del cigüeñal

No se recomienda maquinarse el volante. La superficie de embrague del volante está maquinada con un contorno único y el mecanizado no cumplirá con esta característica. Si el volante posee rayas de poca importancia, podrá lijarse a mano con una tela esme-

VOLANTE (Continuación)

ril de grano 180 o con herramientas para esmerilado de superficies. Elimine sólo el material suficiente como para reducir las rayas (aproximadamente 0,0003-0,00011 mm (0,001 - 0,003 pulg.)). No se recomienda **una rectificación profunda**. Reemplace el volante si las rayas son importantes y de una profundidad que supera los 0,076 mm (0,003 pulg.). Una eliminación excesiva de material puede hacer que el volante se cuartee e interfiera con el desembrague adecuado.

Limpie la pestaña del cigüeñal antes de instalar el volante. Las impurezas y la grasa en la superficie de la pestaña pueden desalinearse el volante provocando un exceso de descentramiento. Utilice pernos nuevos cuando vuelva a instalar un volante y asegúrelos con sellante de Mopar, Mopar Lock and Seal o equivalente. Apriete los pernos del volante solamente con la torsión especificada. Si los aprieta en exceso, se puede deformar la maza del volante provocando un descentramiento.

COJINETE GUIA

DESMONTAJE

- (1) Retire la transmisión.
- (2) Retire la placa de presión y el disco del embrague.
- (3) Retire el cojinete de guía con un extractor interno (orificio ciego).

INSTALACION

- (1) Lubrique el nuevo cojinete con grasa para cojinetes de alta temperatura Mopar o un equivalente.
- (2) Empiece a apretar el cojinete nuevo con la mano. A continuación asiente el cojinete empleando una herramienta de alineación de embrague (Fig. 7).

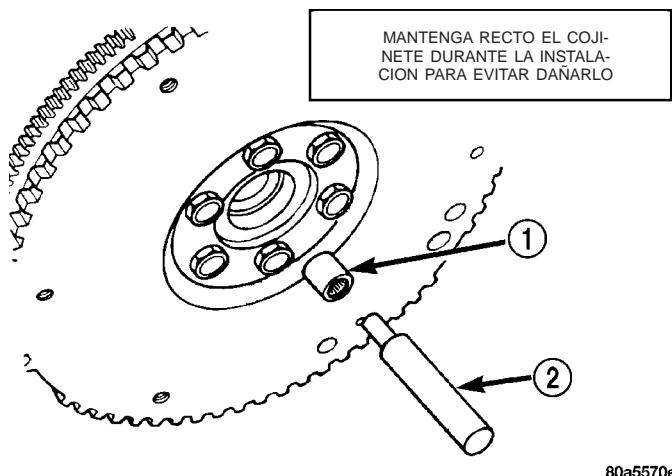


Fig. 7 Instalador de cojinete de guía

- 1 - COJINETE DE GUIA
- 2 - HERRAMIENTA DE ALINEACION

(3) Lije ligeramente la superficie del volante con tela de esmeril de grano 180. Luego limpie la superficie con removedor de parafina y grasa.

(4) Instale el disco de embrague y la placa de presión.

(5) Instale la transmisión.

ARTICULACION

DESMONTAJE

El cilindro maestro del embrague, el cilindro hidráulico y el conducto de conexión únicamente se reparan como conjunto. Los componentes no pueden repararse o someterse a servicio de forma separada. Los cilindros y el conducto de conexión son unidades selladas. Los procedimientos de desmontaje e instalación para modelos con volante a la izquierda y a la derecha son prácticamente iguales.

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Retire los dispositivos de fijación que fijan el cilindro hidráulico a la cubierta del embrague.
- (3) Retire el cilindro hidráulico de la cubierta del embrague (Fig. 8).
- (4) Desenganche el conducto de líquido del embrague de los collarines de la carrocería.
- (5) Baje el vehículo.
- (6) Verifique que el tapón en el depósito del cilindro maestro de embrague esté apretado. Esto es necesario para evitar derrames durante el desmontaje.
- (7) Retire las tuercas de fijación del cilindro maestro del embrague (Fig. 8) o (Fig. 9).
- (8) Desenganche el casquillo cautivo del accionador del cilindro maestro del embrague, del pasador de pivote en el brazo del pedal.
- (9) Deslice el accionador separándolo del pasador de pivote.
- (10) Desconecte los cables del conmutador de seguridad de bloqueo del embrague.
- (11) Retire la articulación hidráulica del embrague a través del compartimiento del motor.

INSTALACION

El cilindro maestro del embrague, el cilindro hidráulico y el conducto de conexión únicamente se reparan como conjunto. Los componentes no pueden repararse o someterse a servicio de forma separada. Los cilindros y el conducto de conexión son unidades selladas. Los procedimientos de desmontaje e instalación para modelos con volante a la izquierda y a la derecha son prácticamente iguales.

(1) Asegúrese de que el tapón del depósito del cilindro maestro del embrague está apretado para evitar derrames.

ARTICULACION (Continuación)

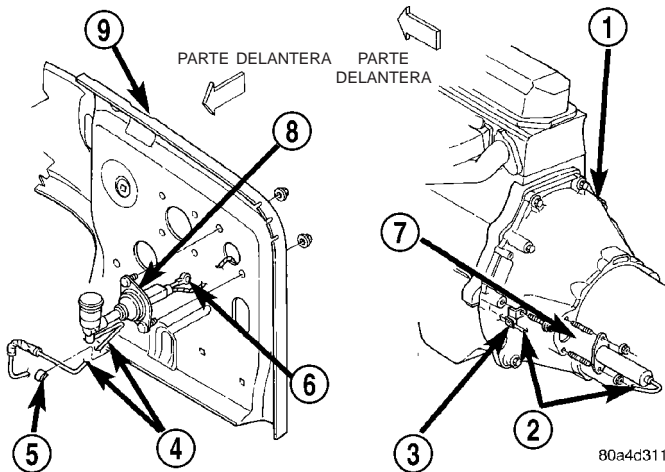


Fig. 8 Articulación del embrague de vehículos con volante a la izquierda

- 1 - CUBIERTA DE EMBRAGUE
- 2 - CONDUCTO DE LIQUIDO
- 3 - SOPORTE
- 4 - CONDUCTO DE LIQUIDO
- 5 - COLLARIN
- 6 - CASQUILLO CAUTIVO
- 7 - CILINDRO HIDRAULICO DEL EMBRAGUE
- 8 - CILINDRO MAESTRO DEL EMBRAGUE
- 9 - PANEL DEL SALPICADERO

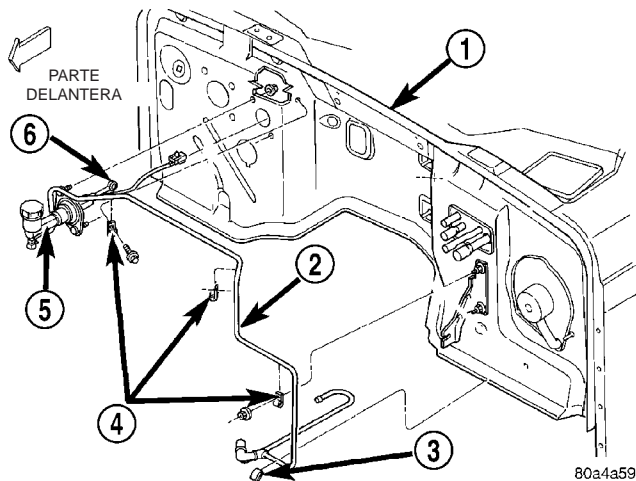


Fig. 9 Articulación de embrague de vehículos con volante a la derecha

- 1 - PANEL DEL SALPICADERO
- 2 - CONDUCTO DE LIQUIDO
- 3 - COLLARIN
- 4 - BRIDA DE SUJECION
- 5 - CILINDRO MAESTRO DEL EMBRAGUE
- 6 - CASQUILLO CAUTIVO

(2) Coloque los componentes de la articulación del embrague en el vehículo. Lleve el conducto de conexión y el cilindro hidráulico hacia abajo, pasando el motor y junto a la cubierta del embrague.

(3) Coloque el cilindro maestro del embrague en el panel del salpicadero.

(4) Fije el accionador del cilindro maestro del embrague al pasador de pivote en el pedal de embrague.

(5) Instale las tuercas de fijación del cilindro maestro del embrague y apriételas con una torsión de 38 N·m (28 lbs. pie).

(6) Eleve el vehículo.

(7) Inserte el vástago de pistón del cilindro hidráulico a través de la abertura de la cubierta del embrague e introdúzcalo en la palanca de desembrague. Asegúrese de que el casquillo en el extremo del vástago esté sujeto con firmeza en la palanca. Verifique esto antes de instalar las tuercas de fijación del cilindro.

(8) Instale las tuercas de fijación del cilindro hidráulico y apriételas con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(9) Fije el conducto de líquido del embrague a los collarines de la carrocería y de la caja de cambios.

(10) Baje el vehículo.

(11) Conecte los cables del conmutador de seguridad de bloqueo del embrague.

CILINDRO MAESTRO

INSPECCION

El depósito de líquido del embrague, el cilindro maestro, el cilindro hidráulico y los conductos de líquido se llenan con líquido en fábrica durante las operaciones de ensamblaje.

En circunstancias normales, el sistema hidráulico no requiere el agregado de líquido adicional. **En realidad, el nivel del depósito de líquido aumenta a medida que se produce el desgaste normal del embrague. Evite llenar en exceso o extraer líquido del depósito.**

El nivel de líquido de embrague se verifica en el depósito del cilindro maestro. En la parte externa del depósito hay un anillo indicador. Sin el tapón y el diafragma instalados, el nivel de líquido no debe superar el anillo indicador.

Para evitar la contaminación del líquido hidráulico durante la inspección, limpie el depósito y la cubierta antes de retirar el tapón.

PEDAL DE EMBRAGUE

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección y la rodillera para obtener acceso.

(2) Desconecte los cables del conmutador de posición del pedal de embrague.

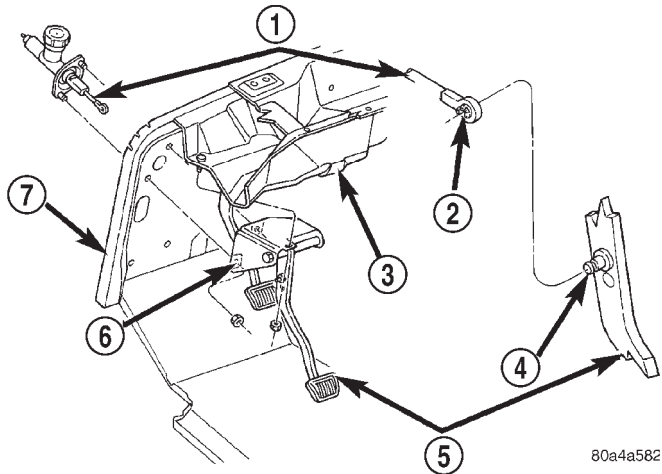
(3) Desenganche las lengüetas de traba del casquillo cautivo que fijan el accionador del cilindro maes-

PEDAL DE EMBRAGUE (Continuación)

tro del embrague al pivote del pedal (Fig. 10) o (Fig. 11).

(4) Retire las tuercas que fijan el pedal y la ménsula al salpicadero y el soporte superior del cubretablero (Fig. 10) o (Fig. 11).

(5) Separe el conjunto del pedal del vehículo.



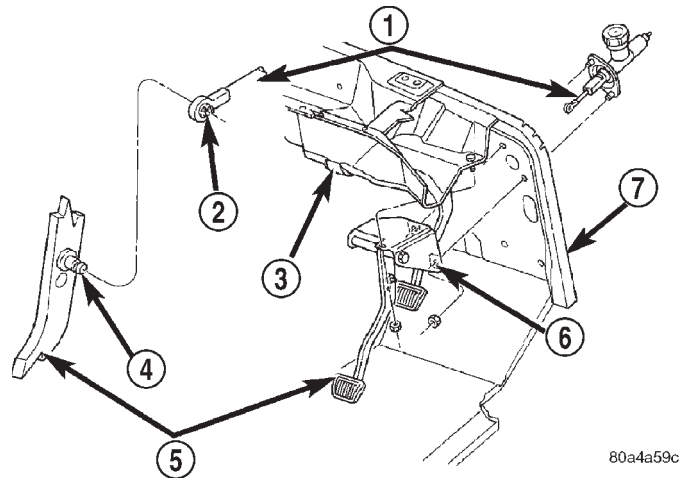
80a4a582

Fig. 10 INSTALACION DEL PEDAL DE EMBRAGUE-LHD

- 1 - ACCIONADOR DE CILINDRO DE EMBRAGUE
- 2 - CASQUILLO CAUTIVO
- 3 - SOPORTE SUPERIOR DE CUBRETABLERO
- 4 - PIVOTE
- 5 - PEDAL DEL EMBRAGUE
- 6 - SOPORTE
- 7 - SALPICADERO

INSTALACION

(1) Coloque el pedal de embrague y la ménsula sobre los espárragos del salpicadero y el soporte del cubretablero.



80a4a59c

Fig. 11 Instalación del pedal de embrague-RHD

- 1 - ACCIONADOR DE CILINDRO DE EMBRAGUE
- 2 - CASQUILLO CAUTIVO
- 3 - SOPORTE SUPERIOR DE CUBRETABLERO
- 4 - PIVOTE
- 5 - PEDAL DEL EMBRAGUE
- 6 - SOPORTE
- 7 - SALPICADERO

(2) Instale las tuercas que fijan el pedal y la ménsula al salpicadero y el soporte superior del cubretablero. Apriete las tuercas con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(3) Acople el casquillo cautivo y el accionador sobre el pivote del pedal de freno.

(4) Conecte los cables del conmutador de posición del pedal de embrague.

REFRIGERACION

INDICE

	página	página
REFRIGERACION		
DESCRIPCION		
DESCRIPCION - MOTOR 2.5L	1	
DESCRIPCION - MOTOR 4.0L	1	
DESCRIPCION - ABRAZADERAS DE MANGUERA	2	
FUNCIONAMIENTO - ABRAZADERAS DE MANGUERA	2	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
DIAGNOSTICOS DE A BORDO (OBD)	2	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VERIFICACIONES PRELIMINARES	3	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE REFRIGERACION - COMPROBACION DE FUGAS	12	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VERIFICACION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE DEL RADIADOR	14	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - VERIFICACION DEL NIVEL DE REFRIGERANTE	14	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SISTEMA REFRIGERANTE - DRENAJE	14	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SISTEMA REFRIGERANTE - RELLENADO	14	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SISTEMA DE REFRIGERACION - LAVADO A LA INVERSA	14	
TRANSMISION DE ACCESORIOS	16	
MOTOR	28	
TRANSMISION	49	

REFRIGERACION

DESCRIPCION

DESCRIPCION - MOTOR 2.5L

El sistema de refrigeración (Fig. 1) está diseñado para mantener la temperatura del motor en un nivel idóneo durante todas las condiciones de funcionamiento del mismo.

Los componentes del sistema de refrigeración son:

- Radiador de alto rendimiento
- Ventilador de refrigeración (mecánico)
- Transmisión viscosa térmica del ventilador
- Cubierta del ventilador
- Tapón de presión del radiador
- Termostato
- Sistema de reserva y expansión de refrigerante
- Enfriador de aceite de transmisión automática (en el interior del radiador)
- Refrigerante
- Bomba de agua
- Mangueras de refrigerante y abrazaderas

DESCRIPCION - MOTOR 4.0L

El sistema de refrigeración (Fig. 2) está diseñado para mantener la temperatura del motor en un nivel idóneo durante todas las condiciones de funcionamiento del mismo.

Los componentes del sistema de refrigeración son:

- Radiador de alto rendimiento
- Ventilador de refrigeración (mecánico)
- Transmisión viscosa térmica del ventilador
- Cubierta del ventilador
- Tapón de presión del radiador
- Termostato
- Sistema de reserva y derrame de refrigerante
- Enfriador de aceite de transmisión automática (en el interior del radiador)
- Refrigerante
- Bomba de agua
- Mangueras de refrigerante y abrazaderas

REFRIGERACION (Continuación)

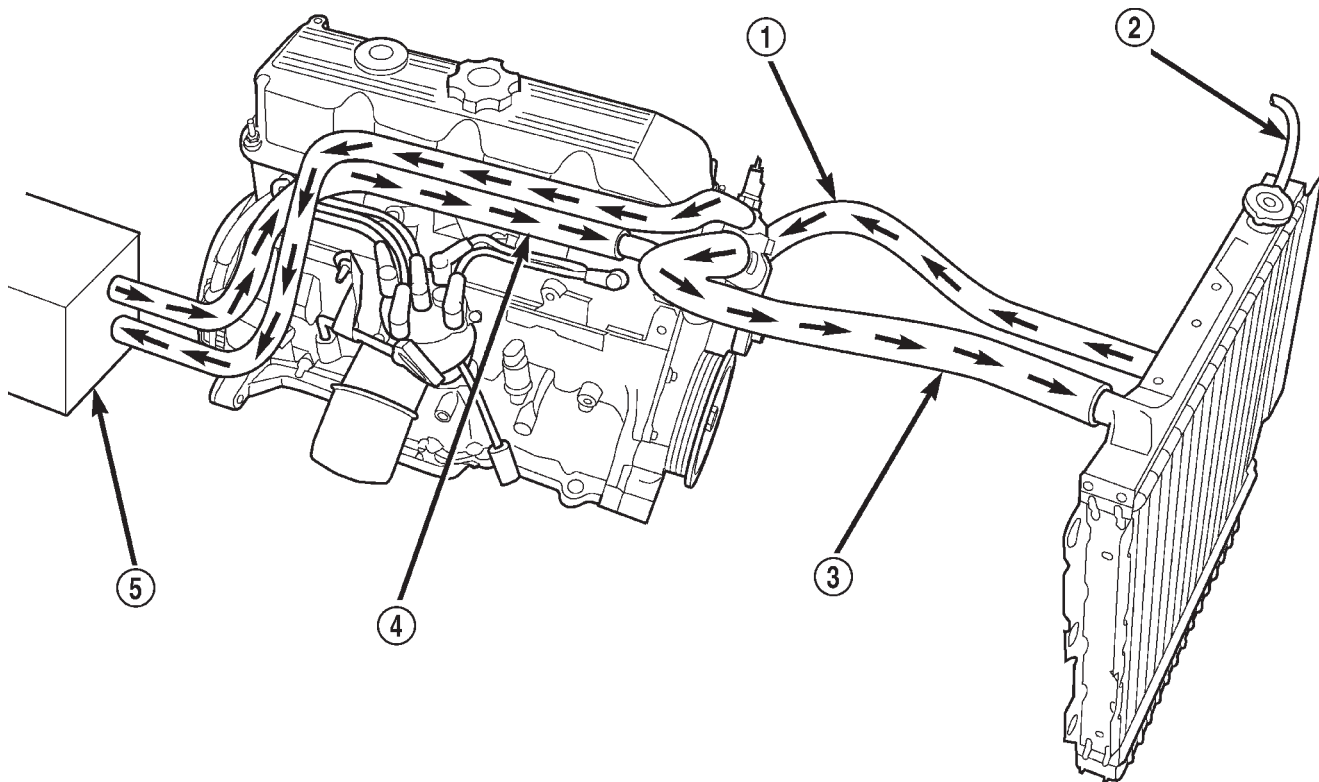


Fig. 1 Circulación de refrigerante - Motor 2.5L

1 - MANGUERA INFERIOR DEL RADIADOR
2 - A DEPOSITO DE EXPANSION DE REFRIGERANTE
3 - MANGUERA SUPERIOR DEL RADIADOR

4 - A BOMBA DE AGUA
5 - NUCLEO DEL CALEFACTOR

80ae8362

DESCRIPCION - ABRAZADERAS DE MANGUERA

El sistema de refrigeración utiliza abrazaderas para mangueras tanto del tipo de muelle como sin fin. En caso de ser necesaria la sustitución de una abrazadera tipo muelle, utilice únicamente abrazaderas tipo muelle del equipamiento Mopar® original.

PRECAUCION: En las lengüetas de las abrazaderas de tensión constante hay un número o letra estampado. En caso de ser necesaria su sustitución, utilice únicamente abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra (Fig. 3).

FUNCIONAMIENTO - ABRAZADERAS DE MANGUERA

La abrazadera de manguera tipo sin fin utiliza un valor de torsión especificado para mantener la tensión apropiada en una conexión de manguera.

Las abrazaderas para mangueras tipo de muelle aplican una tensión constante a la conexión de manguera. Para retirar una abrazadera de manguera tipo muelle, utilice la herramienta especial 6094 o equivalente, alicates para abrazaderas de tensión constante, (Fig. 4) para comprimir la abrazadera de manguera.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICOS DE A BORDO (OBD)

DIAGNOSTICOS RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE REFRIGERACION

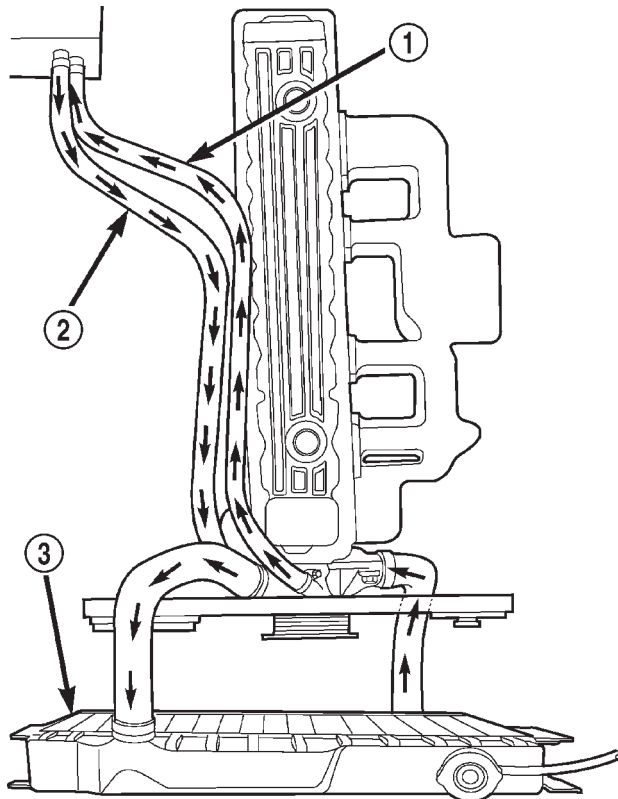
El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) ha sido programado para controlar ciertos componentes del sistema de refrigeración, a saber:

- Si el motor ha permanecido frío durante un período demasiado prolongado, como cuando el termostato se ha quedado agarrotado en posición de abierto, puede establecerse un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

- Si se ha desarrollado una condición de abierto o de corto en el circuito del relé que controla el ventilador eléctrico del radiador, puede establecerse un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

Si el problema se ha detectado en un circuito controlado, con la frecuencia suficiente como para indicar un problema real, se almacena un DTC. El DTC quedará almacenado en la memoria del PCM para su posterior visualización por parte del técnico de servicio.

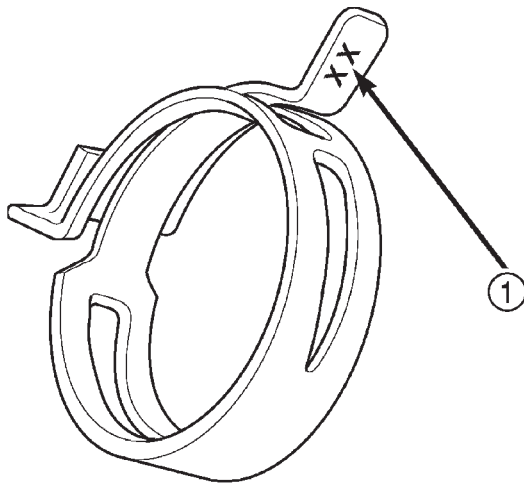
REFRIGERACION (Continuación)



80abd2ac

Fig. 2 Circulación de refrigerante - Motor 4.0L

- 1 - DESDE EL TERMOSTATO
- 2 - A BOMBA DE AGUA
- 3 - RADIADOR



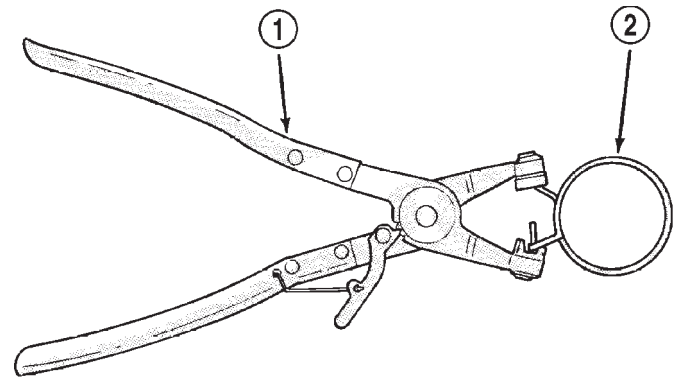
80b76ee

Fig. 3 Localización de medida de abrazadera de muelle

- 1 - LOCALIZACION DE MEDIDA DE ABRAZADERA DE MUELLE

ACCESO A CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Para leer los DTC y obtener datos del sistema de refrigeración, (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION).



J9207-36

Fig. 4 Herramienta para abrazaderas de manguera

- 1 - HERRAMIENTA DE ABRAZADERA DE MANGUERA 6094
- 2 - ABRAZADERA DE MANGUERA

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - VERIFICACIONES PRELIMINARES

RECALENTAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR

Establezca cuáles fueron las condiciones de conducción que causaron el problema. Las cargas anormales del sistema de refrigeración, como las enumeradas a continuación, pueden ser la causa:

- RALENTI PROLONGADO
- TEMPERATURA AMBIENTE MUY ALTA
- LEVE VIENTO DE COLA EN RALENTI
- TRAFICO LENTO
- ATASCOS DE TRAFICO
- ALTA VELOCIDAD O PENDIENTES PRONUNCIADAS

Las técnicas de conducción que evitan el recalentamiento son:

- Ralentí con el A/A apagado cuando el indicador de temperatura esté al final de la escala normal.
- Se recomienda aumentar la velocidad del motor para obtener un flujo de aire mayor.

ARRASTRE DE REMOLQUE

Consulte la sección de Arrastre de remolque del manual del propietario. No exceda los límites.

AIRE ACONDICIONADO; ADICIONAL O INSTALADO POSTVENTA:

Debe solicitarse con el vehículo un sistema de refrigeración máximo, si se instala A/A adicional o instalado postventa. Si no es así, deben instalarse los componentes del sistema de refrigeración máximo para el modelo en cuestión, siguiendo las instrucciones del fabricante.

REFRIGERACION (Continuación)

SERVICIO RECIENTE O REPARACION DE ACCIDENTE:

Determine si recientemente se ha realizado algún servicio al vehículo que pudiera afectar al sistema de refrigeración. Esto puede ser:

- Reglaje de motor (regulación incorrecta)
- Correas de transmisión de accesorios del motor que patina
- Frenos (posiblemente rocen)
- Piezas cambiadas. Bomba de agua incorrecta o que gira en la dirección equivocada debido a un recorrido incorrecto de la correa
- Radiador reacondicionado o rellenado de sistema de refrigeración (posible llenado incompleto o aire en el sistema).

NOTA: Si la investigación revela que ninguna de las circunstancias anteriores es la causa de la reclamación por recalentamiento del motor, consulte CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION A CONTINUACION.

Estos cuadros únicamente deben utilizarse a modo de referencia rápida. Consulte CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA BAJA	<p>1. ¿Se ha establecido un Código de diagnóstico de fallos (DTC) indicando que el termostato se ha agarrotado en posición abierta?</p> <p>2. ¿Está conectado el conjunto de transmisor de temperatura?</p> <p>3. ¿Funciona el indicador de temperatura correctamente?</p> <p>4. El nivel de refrigerante es bajo a temperaturas ambiente bajas, junto con bajo rendimiento del calefactor.</p> <p>5. Funcionamiento incorrecto de las puertas internas del calefactor o de los controles del calefactor.</p>	<p>1. Para obtener información sobre Diagnósticos de a bordo y DTC (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION). Si fuese necesario, reemplace el termostato.</p> <p>2. Compruebe el conector del sensor de temperatura. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGRAMAS ESQUEMATICOS - ELECTRICO) Repare el conector si fuese necesario.</p> <p>3. Compruebe el funcionamiento del indicador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS/INDICADOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR - DESCRIPCION). Repare según sea necesario.</p> <p>4. Compruebe el nivel del refrigerante en el depósito de reserva y derrame y en el radiador. Inspeccione si el sistema tiene fugas. Repare las fugas según sea necesario. Consulte en la sección Refrigerante en el texto del manual las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES para retirar el tapón del radiador.</p> <p>5. Inspeccione el calefactor y repare según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).</p>

REFRIGERACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ALTA O SE ENCIENDE LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL REFRIGERANTE. PUEDE HABER O NO PERDIDA DE REFRIGERANTE O FUGAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION</p>	<p>1. El vehículo arrastra un remolque, sube una pendiente pronunciada, funciona en tráfico lento, el motor está en ralentí con temperatura ambiente (exterior) muy alta y con el aire acondicionado encendido. Las mayores altitudes pueden agravar estas condiciones.</p> <p>2. ¿Es la lectura del indicador de temperatura correcta?</p> <p>3. ¿Se enciende la luz de advertencia de temperatura innecesariamente?</p> <p>4. ¿Es el nivel del refrigerante bajo en el depósito de reserva y derrame y en el radiador?</p> <p>5. El tapón de presión no está bien apretado. Si el tapón está flojo, el punto de ebullición del refrigerante bajará. Consulte también el siguiente paso 6.</p> <p>6. Juntas del tapón del radiador defectuosas.</p>	<p>1. Puede tratarse de una condición transitoria que no requiera reparación. Apague el aire acondicionado e intente conducir el vehículo sin que se produzcan ninguna de las condiciones anteriormente detalladas. Observe el indicador de temperatura. Este debería volver a los valores normales. Si el indicador no vuelve a valores normales, determine la causa del recalentamiento y proceda a la reparación. Consulte Causas posibles (2-20).</p> <p>2. Compruebe el indicador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGRAMAS ESQUEMATICOS - ELECTRICO) Repare según sea necesario.</p> <p>3. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGRAMAS ESQUEMATICOS - ELECTRICO)</p> <p>4. Compruebe si existen fugas de refrigerante y repare según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).</p> <p>5. Apriete el tapón.</p> <p>6. (a) Compruebe el estado del tapón y de las juntas del mismo. Consulte Tapón del radiador. Reemplace el tapón según sea necesario.</p> <p>(b) Compruebe el estado del tubo de llenado del radiador. Si está curvado o dañado, reemplace el radiador.</p>

REFRIGERACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	<p>7. Nivel de refrigerante bajo en el radiador pero no en el depósito de reserva y derrame de refrigerante. Esto significa que el radiador no está absorbiendo refrigerante del depósito de reserva y derrame de refrigerante al enfriarse el motor.</p> <p>8. Concentración de refrigerante incorrecta</p> <p>9. No circula refrigerante a través del sistema</p> <p>10. El radiador o las aletas del condensador del A/A están sucios u obstruidos.</p> <p>11. El núcleo del radiador está corroído u obstruido.</p> <p>12. A/A instalado postventa sin el radiador apropiado.</p>	<p>7. Compruebe el estado del tapón del radiador y de la junta del mismo. Consulte Tapón del radiador en este grupo. Reemplace el tapón según sea necesario.</p> <p>(b) Compruebe el estado del tubo de llenado del radiador. Si está curvado o dañado, reemplace el radiador.</p> <p>(c) Compruebe el estado de la manguera que va del radiador al depósito de refrigerante. Esta debe estar apretada en ambos extremos, sin retorceduras ni desgarros. Reemplace el tapón según sea necesario.</p> <p>(d) Compruebe si el depósito de reserva y derrame de refrigerante y las mangueras del depósito tienen obstrucciones. Repare según sea necesario.</p> <p>8. Compruebe el refrigerante. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/ TIPOS DE LIQUIDOS - DESCRIPCION).</p> <p>9. Compruebe si circula refrigerante por el tubo de llenado del radiador después de haber retirado algo de refrigerante, con el motor tibio y el termostato abierto. Debe observarse que el refrigerante circula por el radiador. Si esto no es así, determine la zona de la obstrucción y repare según sea necesario.</p> <p>10. Retire los insectos y la suciedad. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).</p> <p>11. Haga reparar o reemplazar el núcleo del radiador.</p> <p>12. Instale el radiador apropiado.</p>

REFRIGERACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	<p>13. Problemas en el sistema de combustible o de encendido.</p> <p>14. Los frenos rozan.</p> <p>15. Se utiliza un cartón o una malla contra insectos que reduce el flujo de aire.</p> <p>16. El termostato está parcial o totalmente cerrado.</p> <p>17. La transmisión viscosa del ventilador no funciona correctamente.</p> <p>18. La junta de la culata de cilindros tiene una fuga.</p> <p>19. Fuga en el núcleo del calefactor.</p>	<p>13. Para informarse sobre los procedimientos de diagnosis y comprobación, consulte el grupo 14, Sistema de combustible o el grupo 8, Eléctrico.</p> <p>14. Compruebe y corrija según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos correctos, (consulte el grupo 5 - FRENOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).</p> <p>15. Retire el cartón o la malla contra insectos.</p> <p>16. Compruebe el funcionamiento del termostato y reemplace según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ TERMOSTATO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - DESMONTAJE).</p> <p>17. Compruebe el funcionamiento de la transmisión del ventilador y reemplace según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ ACOPLAMIENTO DE LA TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).</p> <p>18. Compruebe si existen fugas en la junta de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).</p> <p>19. Compruebe si existen fugas en el núcleo del calefactor. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Repáre según sea necesario.</p>

REFRIGERACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ES IRREGULAR (FLUCTUA, CICLA O ES ERRATICA).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante el funcionamiento con clima frío, con el aventador del calefactor en la posición alta, la lectura del indicador puede caer ligeramente. 2. El indicador de temperatura o el sensor del indicador instalado en el motor está averiado o en corto. También, hay cableado corroído o suelto en este circuito. 3. La lectura del indicador aumenta cuando el vehículo se detiene después de un uso excesivo (con el motor aún en marcha) 4. La lectura del indicador es alta después de volver a poner en marcha un motor ya calentado (caliente). 5. Nivel de refrigerante bajo en el radiador (puede haber una acumulación de aire en el sistema de refrigeración que provoca un retraso en la apertura del termostato). 6. Fugas en la junta de la culata de cilindros que deja que los gases de escape entren al sistema de refrigeración, haciendo que el termostato se abra tarde. 7. El impulsor de la bomba de agua está suelto en el eje. 8. Retire la correa de transmisión de accesorios. (Patinamiento de la bomba de agua). 9. Una fuga de aire en el lado de succión de la bomba de agua propicia la acumulación de aire en el sistema de refrigeración y hace que el termostato se abra tarde. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones. 2. Compruebe el funcionamiento del indicador y repárelo si fuese necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 3. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones. La lectura debe volver a los valores normales una vez que vuelve a conducirse el vehículo. 4. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones. El indicador debe volver a los valores normales después de unos minutos de funcionamiento del motor. 5. Compruebe y corrija las fugas de refrigerante. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 6. (a) Compruebe si existen fugas en la junta de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). (b) Compruebe si hay refrigerante en el aceite del motor. Inspeccione si el sistema de escape emite vapor blanco. Repare según sea necesario. 7. Compruebe la bomba de agua y reemplace según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/BOMBA DE AGUA - DESMONTAJE). 8. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Compruebe y corrija según sea necesario. 9. Localice la fuga y repare según sea necesario.

REFRIGERACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>EL TAPON DE PRESION DESCARGA VAPOR Y/O REFRIGERANTE EN EL DEPOSITO DE 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.</p>	<p>1. La válvula de descarga de presión en el tapón del radiador está defectuosa.</p>	<p>1. Compruebe el estado del tapón del radiador y de las juntas del mismo. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TAPON DE PRESION DEL RADIADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Reemplace el tapón según sea necesario.</p>
<p>PERDIDA DE REFRIGERANTE AL SUELO SIN QUE SE PRODUZCA DESCARGA POR EL TAPON DE PRESION. LA LECTURA DEL INDICADOR ES ALTA O CALIENTE.</p>	<p>1. Fugas de refrigerante en el radiador, mangueras del sistema de refrigeración, bomba de agua o motor.</p>	<p>1. Realice una prueba de presión y repare según sea necesario. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).</p>
<p>DETONACION O PRE-ENCENDIDO (NO PRODUCIDO POR EL SISTEMA DE ENCENDIDO). LA LECTURA DEL INDICADOR PUEDE SER O NO ALTA.</p>	<p>1. Recalentamiento del motor. 2. El punto de congelación del refrigerante no es correcto. La mezcla es demasiado rica o demasiado pobre.</p>	<p>1. Compruebe la causa del recalentamiento y repare según sea necesario. 2. Compruebe la concentración del refrigerante. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDOS - DESCRIPCION).</p>
<p>LA MANGUERA O MANGUERAS SE APLASTAN CUANDO EL MOTOR ESTA EN MARCHA</p>	<p>1. El vacío creado en el sistema de refrigeración cuando el motor se enfría no se descarga a través del sistema de reserva y derrame de refrigerante.</p>	<p>1. (a) Válvula de descarga del tapón del radiador agarrotada. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TAPON DE PRESION DEL RADIADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Reemplace si fuese necesario. (b) La manguera entre el depósito de reserva y derrame de refrigerante y el radiador está retorcida. Repare según sea necesario. (c) El respiradero en el depósito de reserva y derrame de refrigerante está taponado. Limpie el respiradero y repare según sea necesario. (d) El depósito de reserva y derrame tiene una obstrucción o taponamiento interno. Compruebe si existe obstrucción y repare según sea necesario.</p>

REFRIGERACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR RUIDOSA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aletas del ventilador flojas. 2. Las aletas del ventilador golpean contra algún objeto cercano. 3. Obstrucciones al aire en el radiador o condensador del aire acondicionado. 4. La transmisión viscosa térmica del ventilador tiene un cojinete defectuoso. 5. Los modelos que tienen instalada la transmisión viscosa térmica del ventilador pueden presentar un cierto ruido en el ventilador. Algo de este tipo de ruido es normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el conjunto de aletas del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE). 2. Localice el punto de contacto de las aletas del ventilador y repare según sea necesario. 3. Elimine las obstrucciones y/o limpie la suciedad o insectos que tenga el radiador o el condensador de A/A. 4. Reemplace la transmisión del ventilador. El cojinete no se puede reparar. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ ACOPLAMIENTO DE LA TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - DESMONTAJE). 5. Para obtener una explicación sobre el ruido normal del ventilador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ ACOPLAMIENTO DE LA TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - DESCRIPCION).
RENDIMIENTO INADECUADO DEL CALEFACTOR. EL TERMOSTATO TIENE UN FALLO EN LA POSICION ABIERTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se ha establecido un Código de diagnóstico de fallo (DTC)? 2. Nivel de refrigerante bajo. 3. Obstrucciones en las mangueras del calefactor y/o las conexiones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para informarse sobre los procedimientos correctos y reemplazar el termostato en caso necesario, (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - DESCRIPCION). 2. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 3. Retire las mangueras del calefactor en ambos extremos y compruebe si existen obstrucciones.

REFRIGERACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>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 DETENIDO. EL INDICADOR DE TEMPERATURA ESTA EN LOS VALORES NORMALES.</p>	<p>4. Manguera del calefactor retorcida.</p> <p>5. La bomba de agua no está bombeando agua al o a través del núcleo del calefactor. Cuando el motor se ha calentado completamente, ambas mangueras del calefactor deben notarse calientes al tacto. Si solamente una de las mangueras está caliente, es posible que la bomba de agua no esté funcionando correctamente o que el núcleo del calefactor esté obstruido. La correa de transmisión de accesorios puede estar patinando provocando un funcionamiento deficiente de la bomba de agua.</p> <p>1. Con tiempo húmedo (condensación de la lluvia, nieve o hielo) se producirá evaporación de la humedad del radiador cuando se abra el termostato. Esto deja que entre agua calefaccionada al radiador. Cuando la humedad entra en contacto con el radiador caliente, puede convertirse en vapor. En general, esto ocurre cuando hace frío y el ventilador no está encendido ni hay flujo de aire para esparcirlo.</p>	<p>4. Localice la zona retorcida y repare según sea necesario.</p> <p>5. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/BOMBA DE AGUA - DESMONTAJE). Si se detecta el patinamiento de una correa, consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/ TRANSMISION DE ACCESORIOS/ CORREAS DE TRANSMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si se detecta una obstrucción del núcleo del calefactor, consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/NUCLEO DEL CALEFACTOR - DESMONTAJE.</p> <p>1. La emisión ocasional de vapor por esta zona es normal. No es necesario efectuar reparaciones.</p>
<p>COLOR DEL REFRIGERANTE</p>	<p>1. El color del refrigerante no es necesariamente una indicación de protección adecuada contra la corrosión o la temperatura. No se fíe del color del refrigerante para determinar la condición del mismo.</p>	<p>1. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/TIPOS DE LIQUIDOS - DESCRIPCION). Ajuste la proporción de la mezcla de refrigerante según sea necesario.</p>
<p>EL NIVEL DE REFRIGERANTE CAMBIA EN EL DEPOSITO DE RESERVA Y DERRAME DE REFRIGERANTE. EL INDICADOR DE TEMPERATURA ESTA EN LOS VALORES NORMALES.</p>	<p>1. Se esperan cambios en el nivel a medida que el volumen de refrigerante fluctúa con la temperatura del motor. Si el nivel del depósito estaba entre las marcas de FULL (lleno) y ADD (agregar) a temperatura de funcionamiento normal, el nivel debería volver a esos valores después de funcionar a temperaturas elevadas.</p>	<p>1. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar reparaciones.</p>

REFRIGERACION (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE REFRIGERACION - COMPROBACION DE FUGAS**METODO DE LUZ ULTRAVIOLETA**

Todos los modelos de Jeep tienen un aditivo de detección de fugas agregado al sistema de refrigeración antes de salir de fábrica. El aditivo puede verse perfectamente utilizando una luz ultravioleta (luz negra). Si el refrigerante original de fábrica ha sido drenado, vuelque 30 ml (una onza) de aditivo en el sistema de refrigeración. Este aditivo puede obtenerse en el departamento de piezas de recambio. Coloque el conjunto de mando del calefactor en la posición HEAT (calor). Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que la manguera superior del radiador esté caliente al tacto. Coloque la herramienta de luz negra, que puede conseguir en el comercio local, en los componentes que desea controlar. Si hay fugas, la luz negra hará que el aditivo desprenda un color verde brillante.

La luz negra puede utilizarse junto con un aparato de prueba de presión, para determinar si existe una fuga externa (Fig. 5).

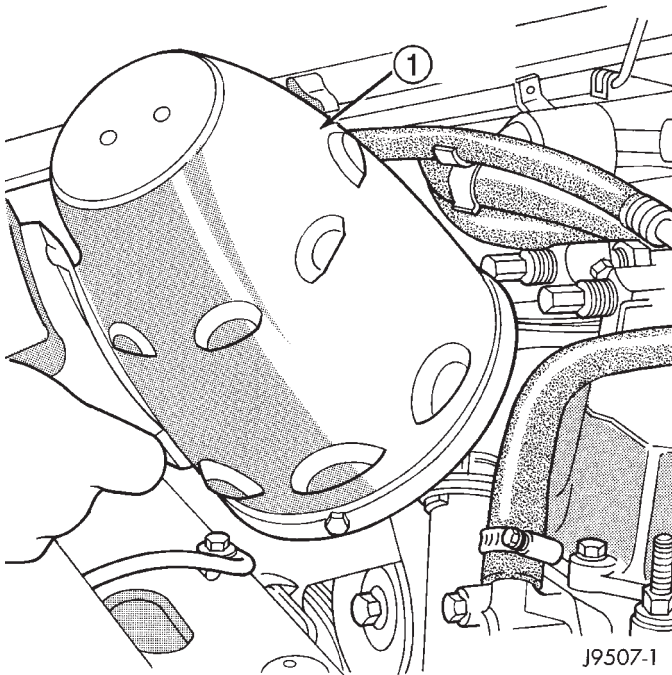


Fig. 5 Detección de fugas con luz negra—Característica

1 - HERRAMIENTA DE LUZ NEGRA CARACTERISTICA

METODO DEL APARATO DE PRUEBA DE PRESION

El motor debe funcionar a temperatura normal de funcionamiento. Vuelva a verificar el sistema en frío, si la causa de la pérdida de refrigerante no se localizó durante el examen del motor en caliente.

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE, PRESURIZADO PUEDE PROVOCAR LESIONES POR QUEMADURAS.

Retire con cuidado el tapón de presión del radiador de la boca de llenado y verifique el nivel del refrigerante. Presione hacia abajo el tapón para soltarlo de las lengüetas de tope. Limpie la parte interna de la boca de llenado y examine si la junta de la parte inferior interna tiene melladuras, cuarteaduras, pintura, suciedad o residuos de soldadura. Inspeccione el tubo del depósito de reserva/derrame para verificar si tiene obstrucciones internas. Inserte un alambre a través del tubo para asegurarse que no está obstruido.

Inspeccione las levas situadas en la parte externa de la boca de llenado. Si éstas están dobladas, el asiento de válvula del tapón de presión y el sello del aparato de prueba serán afectados. Reemplace el tapón si las levas están dobladas.

Conecte el aparato de prueba de presión 7700 (o equivalente) en la boca de llenado del radiador (Fig. 6).

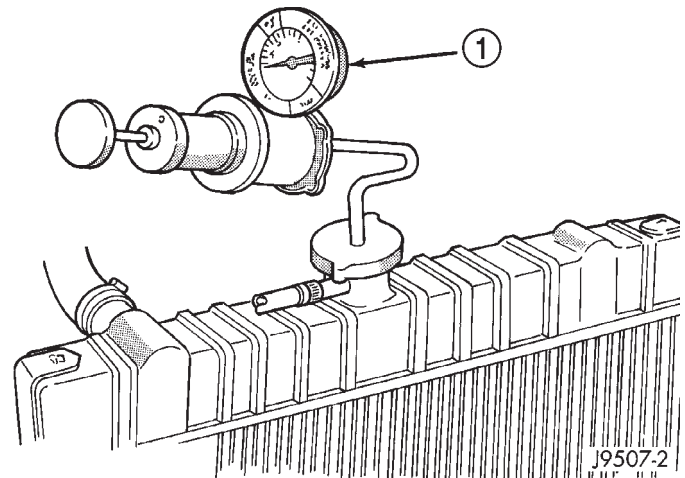


Fig. 6 Sistema de presurización - característico

1 - APARATO DE PRUEBA DE PRESION CARACTERISTICO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Haga funcionar la bomba del aparato de prueba para aplicar 124 kPa (18 psi) de presión al sistema. Si las mangueras se agrandan en forma excesiva o se hinchan mientras se realiza la prueba, reemplace según sea necesario. Observe la aguja del indicador para determinar el estado del sistema de refrigeración, según los siguientes criterios:

- Se mantiene estable: Si la aguja permanece quieta durante dos minutos, no existen fugas de refrigerante graves en el sistema. Sin embargo, podría haber una fuga interna que no aparezca con la presión normal de prueba del sistema. Inspeccione para ver si existen fugas interiores o haga la prueba de fugas internas. Haga esto si es cierto que hay pérdida de refrigerante y no se pueden detectar fugas.

REFRIGERACION (Continuación)

- **Cae lentamente:** Muestra que se está produciendo una pequeña fuga o que el sistema rezuma. Examine todas las conexiones con una linterna para verificar si hay fugas o si rezuma. Inspeccione el radiador, las mangueras, los bordes de junta y el calefactor. Selle cualquier orificio pequeño de fuga con lubricante sellante o equivalente. Repare los orificios de las fugas e inspeccione de nuevo el sistema aplicando presión.

- **Cae rápidamente:** Muestra que se está produciendo una fuga grave. Examine el sistema para verificar si hay fugas externas graves. Si no hay fugas visibles, inspeccione si existe alguna fuga interna. Los orificios de fugas grandes en el radiador deben repararse en un taller de reparación de radiadores competente.

INSPECCION DE FUGAS INTERNAS

Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene una pequeña cantidad de aceite de motor. El refrigerante, que es más pesado que el aceite, drenará primero. Otra forma de probar es hacer funcionar el motor y verificar si existen glóbulos de agua en la varilla indicadora de aceite. Inspeccione también si existen glóbulos en la varilla indicadora del aceite de la transmisión automática. Inspeccione si existen fugas en el enfriador del líquido de la transmisión automática. Haga funcionar el motor sin el tapón de presión en el radiador hasta que se abra el termostato.

Conecte un aparato de prueba de presión en la boca de llenado. Si la presión sube rápidamente, existe una fuga como resultado de un fallo en la junta de la culata de cilindros o una cuarteadura en el motor. Repare según sea necesario.

ADVERTENCIA: NO DEJE QUE LA PRESION EXCEDA LOS 124 kPa (18 PSI). APAGUE EL MOTOR. PARA DESCARGAR LA PRESION, BALANCEE EL APARATO DE PRUEBA DE UN LADO HACIA EL OTRO. CUANDO RETIRE EL APARATO DE PRUEBA, NO LO GIRE MAS DE 1/2 VUELTA SI EL SISTEMA ESTA BAJO PRESION.

Si no se produce un aumento inmediato de la presión, bombee el aparato de prueba de presión hasta que la presión indicada esté dentro de la escala del sistema. La vibración de la aguja del indicador indica pérdida de compresión o combustión en el sistema de refrigeración.

ADVERTENCIA: NO DESCONECTE LOS CABLES DE BUJIAS MIENTRAS EL MOTOR ESTA EN FUNCIONAMIENTO.

PRECAUCION: No haga funcionar el motor con una bujía en corto durante más de un minuto. Puede averiarse el convertidor catalítico.

Aísle la fuga de compresión, colocando en corto cada una de las bujías en el bloque de cilindros. La aguja del indicador debe detenerse o disminuir la vibración, cuando se colocan en corto las bujías para el cilindro que tiene una fuga. Esto es así debido a la ausencia de presión de combustión.

PRUEBA DE FUGAS DE COMBUSTION (SIN APARATO DE PRUEBA DE PRESION)

NO DESPERDICIE refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

Retire el termostato. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TERMOSTATO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR - DESMONTAJE).

Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

Agregue refrigerante al radiador para hacer que el nivel esté dentro de 6,3 mm (1/4 de pulgada) de la parte superior de la caja del termostato.

PRECAUCION: Evite el recalentamiento. No haga funcionar el motor durante un período demasiado prolongado. Abra el grifo de desagüe inmediatamente después de la prueba para evitar que el refrigerante hierva.

Ponga en marcha el motor y acelere rápidamente tres veces (hasta alrededor de 3.000 rpm), mientras observa el refrigerante. Si los gases de combustión interna del motor pasan al sistema de refrigeración, aparecerán burbujas en el refrigerante. Si no aparecen burbujas, no hay fuga de gas de combustión interna.

REFRIGERACION (Continuación)

**DIAGNOSIS Y COMPROBACION -
VERIFICACION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE
DEL RADIADOR**

El siguiente procedimiento determinará si el refrigerante circula por el sistema de refrigeración.

Si el motor está frío, mantenga el motor en ralentí hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento. Después toque la manguera superior del radiador. Si está caliente, el termostato está abierto y el agua circula a través del sistema.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL**PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
VERIFICACION DEL NIVEL DE REFRIGERANTE**

NOTA: No retire el tapón del radiador para realizar inspecciones rutinarias del nivel de refrigerante. El nivel puede verificarse en el depósito de reserva/derrame.

El sistema de reserva/derrame de refrigerante proporciona un rápido método visual para determinar el nivel del refrigerante sin retirar el tapón de presión del radiador. Con el motor en ralentí y la temperatura normal de funcionamiento, observe el nivel de refrigerante en el depósito de reserva/derrame. El nivel de refrigerante debe estar entre las marcas ADD (agregar) y FULL (lleno).

**PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SISTEMA
REFRIGERANTE - DRENAJE**

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

NO DESPERDICIE refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

NO retire el tapón del radiador cuando drene refrigerante del depósito de reserva y derrame. Abra el grifo de desagüe del radiador y una vez vaciado el depósito, retire el tapón del radiador. El refrigerante no debe retirarse del depósito a menos que el sistema se deba rellenar con una mezcla nueva.

(1) Drene el refrigerante del radiador aflojando el grifo de desagüe.

(2) Drene el refrigerante del bloque del motor retirando el tapón de drenaje en el lado trasero izquierdo del bloque (Fig. 7).

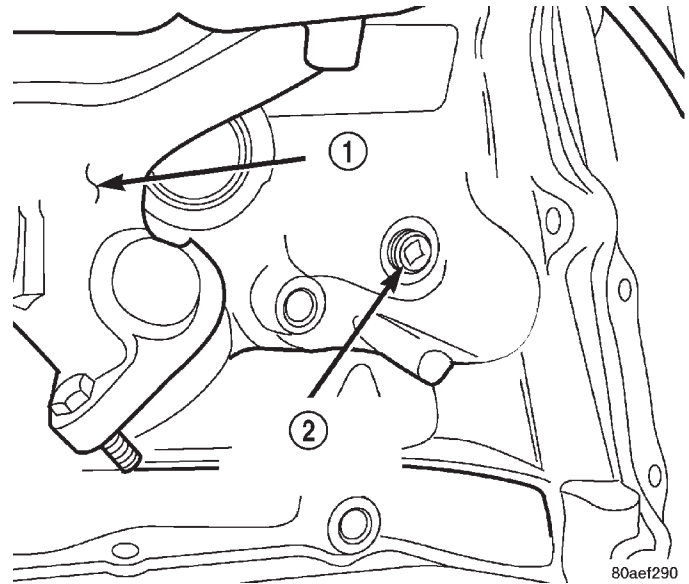


Fig. 7 Drenaje del refrigerante del bloque - Motores 2.5L/4.0L

- 1 - COLECTOR DE ESCAPE
2 - TAPON DE DRENAJE DE REFRIGERANTE DEL BLOQUE DE CILINDROS

**PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SISTEMA
REFRIGERANTE - RELLENADO**

(1) Apriete el grifo de desagüe del radiador y los tapones de drenaje del bloque de cilindros.

(2) Llene el sistema de refrigeración con una mezcla de agua y anticongelante a partes iguales. Llene el radiador hasta arriba e instale el tapón del radiador. Agregue suficiente refrigerante al depósito de reserva y derrame hasta que el nivel de líquido alcance la marca FULL (lleno).

(3) Haga funcionar el motor con el tapón del radiador y el tapón del depósito de reserva y derrame colocados en su lugar. Una vez que el motor ha alcanzado su temperatura normal de funcionamiento, apáguelo y déjelo enfriar.

(4) Agregue refrigerante al depósito de reserva y derrame según sea necesario. **Agregue refrigerante únicamente con el motor frío. Debido a la expansión térmica, el nivel de refrigerante de un motor caliente será más alto.**

**PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SISTEMA
DE REFRIGERACION - LAVADO A LA INVERSA**

PRECAUCION: El sistema de refrigeración normalmente funciona a una presión de 97 a 124 kPa (14 a 18 psi). Si se excede esta presión, se pueden dañar el radiador o las mangueras.

REFRIGERACION (Continuación)

El lavado a la inversa del sistema de refrigeración consiste en forzar agua a través del sistema. Esto se consigue utilizando presión de aire en la dirección opuesta a la del flujo de refrigerante normal. Habitualmente, esto es únicamente necesario cuando los sistemas están muy sucios o parecen estar parcialmente taponados.

LIMPIEZA CON QUIMICOS

Si una inspección visual indica la formación de sedimentos o de depósitos de óxido, utilice un limpiador para radiadores (Radiator Kleen de Mopar o algún equivalente) antes del lavado. Este producto ablanda los sedimentos y otros depósitos y facilita la operación de lavado.

PRECAUCION: Asegúrese de seguir las instrucciones que aparecen en el envase.

LAVADO A LA INVERSA DEL RADIADOR

Desconecte las mangueras de las conexiones del radiador. Conecte una sección de la manguera del radiador a la conexión de salida inferior del radiador e inserte la pistola de lavado. Conecte una manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire a la pistola de lavado.

PRECAUCION: El sistema de refrigeración normalmente funciona a una presión de 97 a 124 kPa (14 a 18 psi). Si se excede esta presión, se pueden dañar el radiador o las mangueras.

Deje que el radiador se llene con agua. Cuando se haya llenado, aplique breves descargas de aire, permitiendo que el radiador se vuelva a llenar entre cada descarga. Continúe este lavado a la inversa hasta que fluya agua limpia a través de la parte trasera de los tubos de refrigeración del radiador. Si desea obtener más información, consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de lavado. Haga limpiar más a fondo el radiador en un taller de reparación de radiadores.

LAVADO A LA INVERSA DEL MOTOR

Drene el sistema de refrigeración, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Retire la caja del termostato y el termostato. Instale la caja del termostato. Desconecte la manguera superior del radiador y conecte a la manguera una pistola de lavado. Desconecte la manguera inferior del radiador de la bomba de agua. Conecte una manguera de desagüe a la conexión de admisión de la bomba de agua.

PRECAUCION: Asegúrese de que la válvula de control del calefactor esté cerrada (HEAT en OFF). Esto se hace para evitar que penetre en el núcleo del calefactor refrigerante con sedimentos y otros depósitos.

Conecte una manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire a la pistola de lavado. Deje que el motor se llene de agua. Cuando esté lleno, aplique breves descargas de aire, permitiendo que el sistema se vuelva a llenar entre cada descarga. Repita la operación hasta que fluya agua limpia por la manguera de desagüe. Si desea obtener más información, consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo de lavado.

Retire la manguera de desagüe, la pistola de lavado, la manguera de suministro de agua y la manguera de suministro de aire. Retire la caja del termostato. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TERMOSTATO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - DESMONTAJE). Instale la caja y el termostato con una junta de repuesto. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/TERMOSTATO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - INSTALACION). Conecte las mangueras del radiador. Vuelva a llenar el sistema de refrigeración con la mezcla de anticongelante y agua correcta. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

TRANSMISION DE ACCESORIOS

INDICE

	página		página
TRANSMISION DE ACCESORIOS		DESMONTAJE	20
ESPECIFICACIONES		INSTALACION	21
TENSION DE LA CORREA	16	AJUSTES	
TENSORES DE LA CORREA - 2.5L		ADJUSTE - CORREA DE TRANSMISION DE	
DESMONTAJE	16	ACCESORIOS	22
INSTALACION	17	CORREAS DE TRANSMISION - 4.0L	
TENSORES DE CORREA - 4.0L		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CORREA	
DESCRIPCION	17	DE TRANSMISION DE ACCESORIOS	23
DESMONTAJE	17	DESMONTAJE	26
INSTALACION	18	INSTALACION	26
CORREAS DE TRANSMISION - 2.5L			
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CORREA			
DE TRANSMISION DE ACCESORIOS	18		

TRANSMISION DE ACCESORIOS

ESPECIFICACIONES

TENSION DE LA CORREA

La tensión de la correa no puede ajustarse. Para informarse sobre las especificaciones, consulte el cuadro de Tensión de correas que se ofrece a continuación.

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie
Correa en serpentina nueva*	800-900	180-200
Correa en serpentina usada	623-712	140-160
*Se considera que la correa está nueva si se ha utilizado durante 15 minutos o menos.		

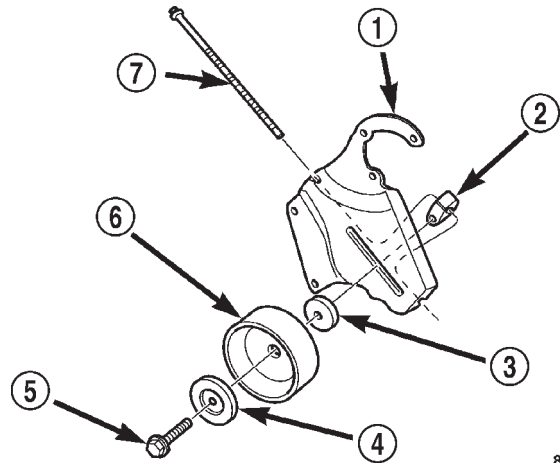
TENSORES DE LA CORREA - 2.5L

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(2) Retire el perno de la polea, el casquillo, la polea y el separador (Fig. 1).

(3) Retire el perno de ajuste del tensor y el collar del tensor (Fig. 1).



80bc4d0e

Fig. 1 Tensor de correa de transmisión de accesorios-Motor 2.5L

- 1 - SOPORTE DEL TENSOR
- 2 - COLLAR DEL TENSOR
- 3 - SEPARADOR
- 4 - CASQUILLO
- 5 - PERNO
- 6 - POLEA DE GUIA
- 7 - PERNO DE AJUSTE DEL TENSOR

TENSORES DE LA CORREA - 2.5L (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque el collar del tensor e instale el perno de ajuste del tensor.

(2) Coloque el separador, la polea de guía, el casquillo y el perno.

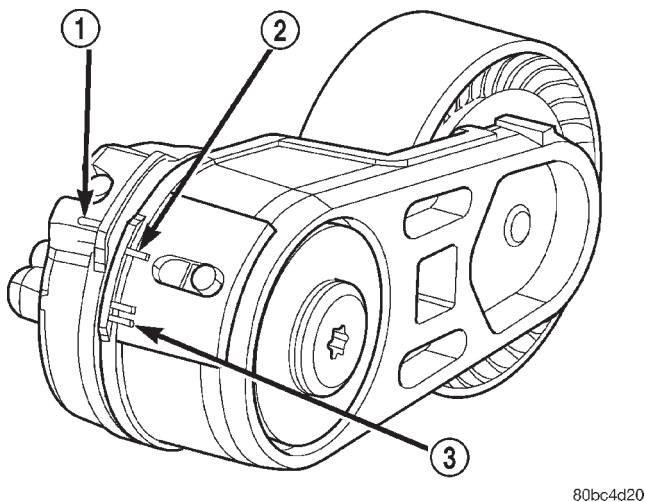
(3) Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

TENSORES DE CORREA - 4.0L

DESCRIPCION

El tensor automático de correas (Fig. 2) es un conjunto de polea y brazo con carga de muelle. El conjunto del tensor está diseñado para aplicar presión constante en la correa de transmisión de accesorios para mantener la tensión de correa correcta. Existen tres marcas en el cuerpo del tensor, estas marcas están ahí para indicar el desgaste y la tensión de la correa.

NOTA: En los motores 4.0L, el brazo de tensor tiene tres marcas. Cuando se instala una correa nueva, las marcas con líneas dobles cercanas entre sí deben estar muy cerca de la marca de la base. Si la marca con una sola línea se alinea con la marca de la base se debe reemplazar la correa.



80bc4d20

Fig. 2 Indicador de desgaste de la correa de transmisión de accesorios - Motor 4.0L

- 1 - MARCA INDICADORA
2 - MARCA DE TENSION MINIMA
3 - MARCA DE TENSION MAXIMA

DESMONTAJE

En los motores 4.0L, el brazo de tensor tiene tres marcas. Cuando se instala una correa nueva, las marcas con líneas dobles cercanas entre sí deben estar muy cerca de la marca de la base de

la base. Si la marca con una sola línea se alinea con la marca de la base se debe reemplazar la correa.

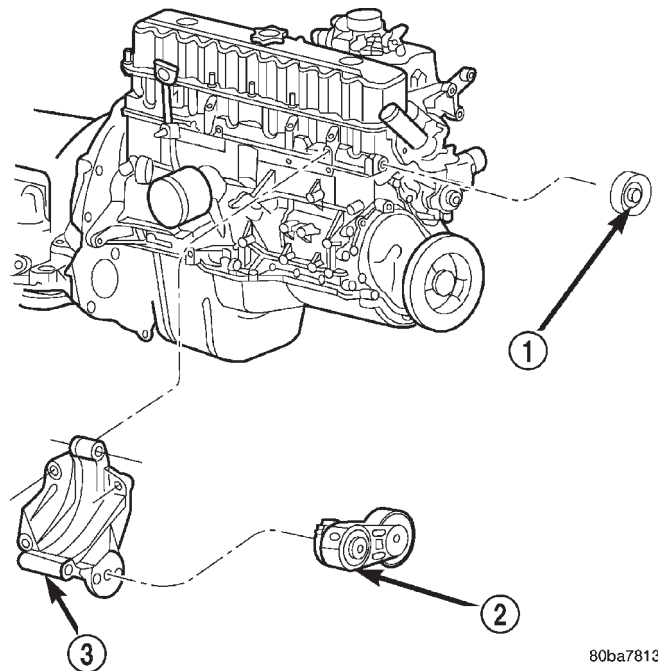
Si no se puede cumplir la especificación anterior, verifique lo siguiente:

- Instalación de una correa inadecuada (de longitud o ancho incorrectos).
- Los cojinetes de un accesorio del motor (compresor del A/A, bomba de la dirección asistida, bomba de agua, polea de guía o generador) están desgastados
- Polea de un accesorio del motor floja.
- Desalineación de un accesorio del motor.
- Correa encaminada incorrectamente.

NOTA: Una correa usada se debe reemplazar si la flecha de referencia del tensor se movió hacia el indicador de mínimo recorrido. El recorrido del tensor hace tope en este punto.

(1) Retire la correa de transmisión de accesorios (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(2) Retire el conjunto del tensor del soporte de instalación (Fig. 3).



80ba7813

Fig. 3 Tensor automático de correa - Motor 4.0L

- 1 - APRIETE LA POLEA GUIA CON UNA TENSION DE 47 N-m (35 LBS. PIE)
2 - TENSOR AUTOMATICO DE CORREAS
3 - SOPORTE DE INSTALACION DEL GENERADOR

ADVERTENCIA: DEBIDO A LA ALTA TENSION DEL MUELLE, NO INTENTE DESENSAMBLAR EL TENSOR AUTOMATICO. LA UNIDAD RECIBE SERVICIO COMO UN CONJUNTO.

TENSORES DE CORREA - 4.0L (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del tensor en el soporte de instalación, alinee los dos pasadores en el tensor con el soporte de instalación y comience apretando el perno a mano. Apriete el perno con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

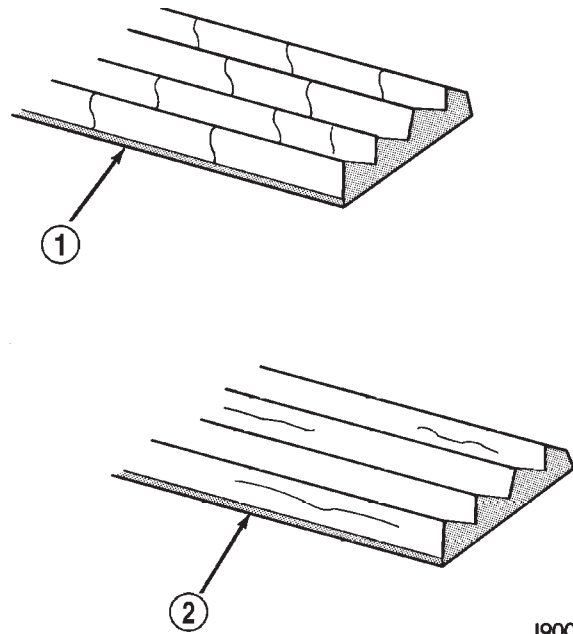
(2) Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(3) Compruebe las marcas de referencia de la correa.

CORREAS DE TRANSMISION - 2.5L**DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS****DIAGNOSIS VISUAL**

Cuando realice la diagnosis de las correas de transmisión de accesorios en serpentina, las pequeñas cuarteaduras que se extienden a través de la superficie nervada de la correa, entre nervaduras (Fig. 4), se consideran normales. Estas no son una razón para reemplazar la correa. Sin embargo, las cuarteaduras que se extienden a lo largo de una nervadura (no a través) **no** son normales. Cualquier correa que tenga cuarteaduras a lo largo de una nervadura deberá reemplazarse (Fig. 4). Reemplace también la correa, si ésta tiene desgaste excesivo, cordones rozados o vidriado grave.

Para obtener mayor información sobre diagnosis de correas, consulte CUADRO DE DIAGNOSIS DE CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS.



J9007-44

Fig. 4 Esquemas de desgaste de la correa

- 1 - LAS CUARTEADURAS SON NORMALES, LA CORREA ESTA BIEN
 2 - LAS CUARTEADURAS NO SON NORMALES, REEMPLACE LA CORREA

DIAGNOSIS DE RUIDOS

Los ruidos generados por la correa de transmisión de accesorios son más perceptibles en ralentí. Antes de reemplazar una correa para solucionar una condición de ruido, inspeccione todas las poleas de impulsión de accesorios para comprobar la alineación y si presentan vidriado o un juego longitudinal excesivo.

CORREAS DE TRANSMISION - 2.5L (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSIS DE CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
DESPRENDIMIENTO DE NERVADURAS (Una o más nervaduras se han separado del cuerpo de la correa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materias extrañas incrustadas en las acanaladuras de la polea. 2. Averías durante la instalación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retire las materias extrañas de las acanaladuras de la polea. Reemplace la correa. 2. Reemplace la correa.
DESGASTE DE NERVADURA O CORREA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polea desalineada. 2. Entorno abrasivo. 3. Polea o poleas oxidadas. 4. Puntas de acanaladura de polea afiladas o dentadas. 5. Goma de la correa deteriorada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alinee la o las poleas. 2. Limpie la o las poleas. Reemplace la correa si fuese necesario. 3. Limpie el óxido de la o las poleas. 4. Reemplace la polea. Inspeccione la correa. 5. Reemplace la correa.
LA CORREA PATINA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La correa patina debido a una tensión insuficiente. 2. Correa o polea expuesta a una sustancia que ha reducido la fricción (recubrimiento de correa, aceite, glicoletileno). 3. Fallo del cojinete del componente impulsado (agarrotamiento). 4. Correa vidriada o endurecida por el calor y el patinamiento excesivo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la tensión (2.5L). 2. Reemplace la correa y limpie las poleas. 3. Reemplace el componente o cojinete defectuoso. 4. Reemplace la correa.
CUARTEADURA LONGITUDINAL DE LA CORREA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La correa se ha descarrilado de la acanaladura de la polea. 2. La punta de la acanaladura de polea ha gastado la goma hasta el miembro de tensión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la correa. 2. Reemplace la correa.
SALTO DE ACANALADURA (La correa no mantiene el emplazamiento correcto en la polea)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La tensión de la correa es demasiado alta o demasiado baja. 2. La o las poleas no están dentro de la tolerancia de diseño. 3. Materia o materias extrañas en las acanaladuras. 4. Desalineación de polea. 5. El cordón de la correa está roto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la tensión de la correa (2.5L). 2. Reemplace la o las poleas. 3. Retire las materias extrañas de las acanaladuras. 4. Alinee el componente. 5. Reemplace la correa.

CORREAS DE TRANSMISION - 2.5L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CORREA ROTA (Nota: Identifique y corrija el problema antes de instalar la correa nueva)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensión excesiva. 2. Miembro de tensión averiado durante la instalación de la correa. 3. Desalineación grave. 4. Fallo en el soporte, polea o cojinete. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la correa y ajuste la tensión según las especificaciones. 2. Reemplace la correa. 3. Alinee la o las poleas. 4. Reemplace el componente defectuoso y la correa.
RUIDO (Se oye o percibe un chillido, chirrido o ruido sordo molesto mientras la correa de transmisión está funcionando)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patinamiento de correa. 2. Ruido de cojinete. 3. Desalineación de la correa. 4. La correa no concuerda con la polea. 5. Vibración inducida por el componente impulsado. 6. Vibración inducida por frecuencia resonante del sistema. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la tensión de la correa (2.5L). 2. Localice y repare. 3. Alinee la correa y las poleas. 4. Instale la correa correcta. 5. Localice el componente impulsado averiado y repárelo. 6. Varíe la tensión de la correa para que responda a las especificaciones.
FALLO DE TENSION DE LAS LAMINAS DE TELA (La tela tejida de la circunferencia externa de la correa está rota o se ha separado del cuerpo de la correa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las láminas de tensión hacen contacto con un objeto estacionario. 2. Calor excesivo que provoca el envejecimiento de la tela tejida. 3. Se ha fracturado el empalme de las láminas de tensión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corrija la condición de rozamiento. 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace la correa.
FALLO DEL BORDE DE CORDON (El miembro de tensión está expuesto a los bordes de la correa o se ha separado del cuerpo de ésta)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensión excesiva. 2. La correa toca un objeto estacionario. 3. La(s) polea(s) está(n) fuera de tolerancia. 4. Adhesión insuficiente entre el miembro de tensión y la matriz de goma. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la tensión de la correa (2.5L). 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace la polea. 4. Reemplace la correa y ajuste la tensión según las especificaciones.

DESMONTAJE

Para asegurarse del rendimiento óptimo de los accesorios del motor impulsados por correa, se requiere que la tensión de la correa de transmisión sea la correcta. Existen diferentes tipos de calibres de ajuste para verificar tanto las correas en serpentina como las de tipo en V. Consulte las instrucciones proporcionadas con el calibre. Utilice el calibre correcto cuando verifique la tensión de la correa. Coloque el calibre en el medio de la sección de la correa que se prueba (entre dos poleas) para verificar la tensión.

No deje que el calibre (o adaptador del calibre) toque nada que no sea la correa.

La tensión de la correa se ajusta en el conjunto de polea de guía y soporte de la bomba de la dirección asistida.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Afloje el perno de la polea de guía (Fig. 5).
- (3) Afloje el perno de ajuste de tensión (Fig. 5) y retire la correa de transmisión de accesorios.

CORREAS DE TRANSMISION - 2.5L (Continuación)

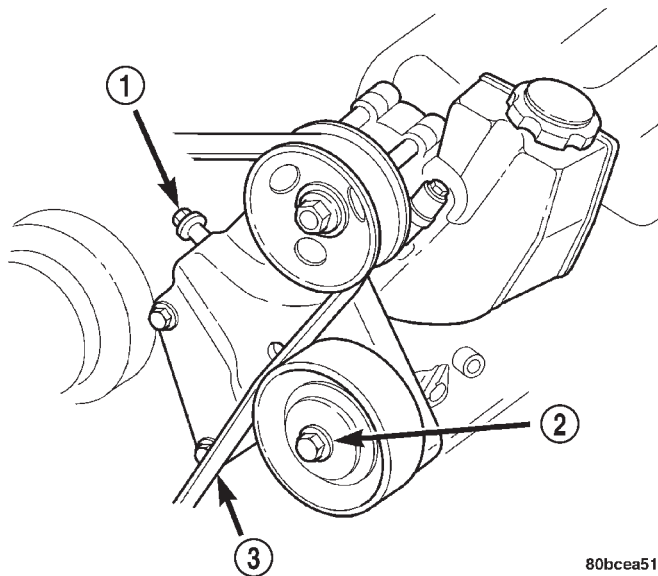


Fig. 5 Polea de guía y soporte de bomba de la dirección asistida—2.5L

- 1 - PERNO DE AJUSTE
- 2 - PERNO DE POLEA DE GUIA/PERNO DE ANCLAJE
- 3 - CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

ESQUEMAS DE CORREA

Los esquemas de recorrido de correa se publican teniendo en cuenta la última información disponible en el momento de la publicación. Los vehículos que no están equipados con dirección asistida disponen de una polea de guía en lugar de la polea correspondiente a la bomba de la dirección asistida. **Si existen diferencias entre estos esquemas y los de la etiqueta de recorrido de correa, utilice los esquemas de la etiqueta de recorrido de correa.** Esta etiqueta se encuentra en el compartimiento del motor.

Para informarse sobre el recorrido correcto de la correa, consulte las (Fig. 6) o (Fig. 7) o consulte la etiqueta de recorrido de correa, situada en el compartimiento del motor del vehículo.

INSTALACION

- (1) Compruebe el estado de todas las poleas.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta **DEBE** estar correctamente encaminada. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido al giro en la dirección incorrecta de la bomba de agua. Para informarse sobre el recorrido correcto de la correa, consulte las (Fig. 8) o (Fig. 9).

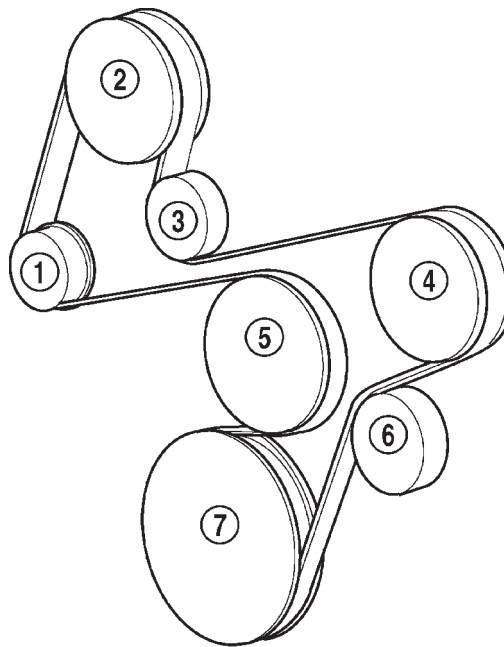


Fig. 6 Motor 2.5L - Con A/A

- 1 - ALTERNADOR
- 2 - AIRE ACONDICIONADO
- 3 - GUIA
- 4 - DIRECCION ASISTIDA
- 5 - VENTILADOR Y BOMBA DE AGUA
- 6 - GUIA
- 7 - CIGÜEÑAL

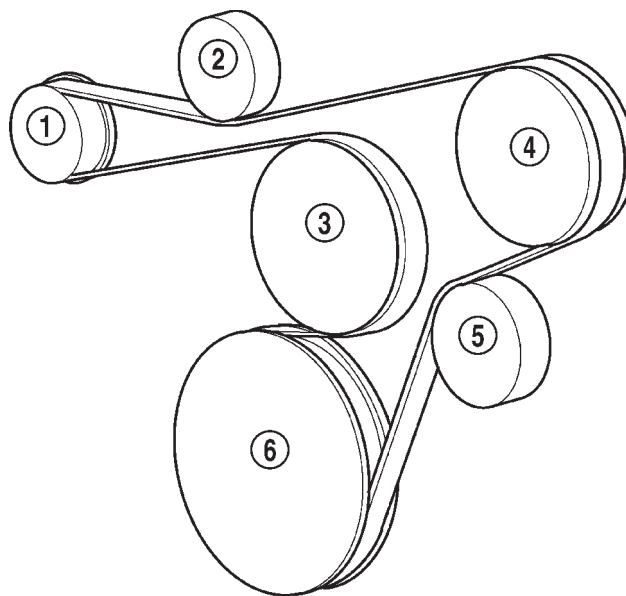


Fig. 7 Motores 2.5L - Sin A/A

- 1 - ALTERNADOR
- 2 - GUIA
- 3 - VENTILADOR Y BOMBA DE AGUA
- 4 - DIRECCION ASISTIDA
- 5 - GUIA
- 6 - CIGÜEÑAL

CORREAS DE TRANSMISION - 2.5L (Continuación)

(2) Instale la correa nueva. Instale el indicador de tensión de la correa C-4162 y apriete el perno de ajuste (Fig. 5) hasta que la tensión de la correa esté dentro de las especificaciones, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - AJUSTES).

(3) Apriete el perno de la polea de guía y vuelva a comprobar la tensión de la correa. Ajuste si es necesario.

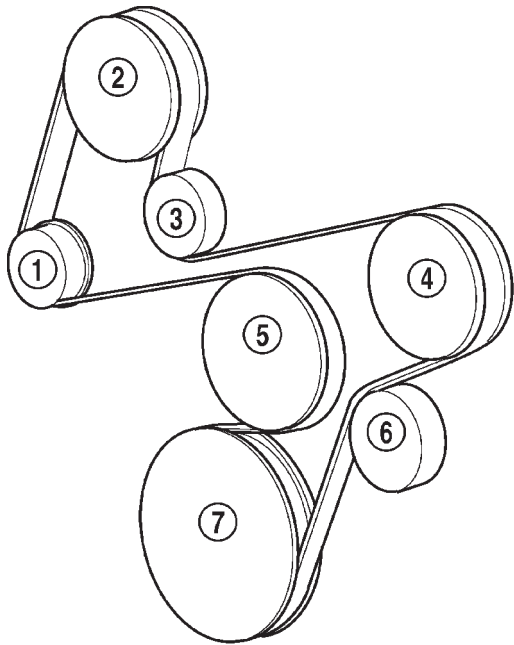
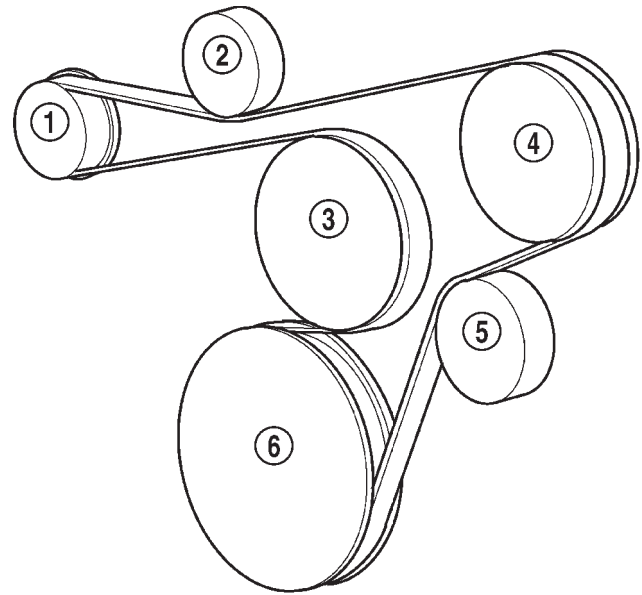


Fig. 8 Motor 2.5L - Con A/A

- 1 - ALTERNADOR
- 2 - AIRE ACONDICIONADO
- 3 - GUIA
- 4 - DIRECCION ASISTIDA
- 5 - BOMBA DE AGUA Y VENTILADOR
- 6 - GUIA
- 7 - CIGÜEÑAL

80abd2ad



80abd2ae

Fig. 9 Motores 2.5L - Sin A/A

- 1 - ALTERNADOR
- 2 - GUIA
- 3 - BOMBA DE AGUA Y VENTILADOR
- 4 - DIRECCION ASISTIDA
- 5 - GUIA
- 6 - CIGÜEÑAL

Con el motor apagado, inspeccione visualmente la correa de transmisión de accesorios para determinar si presenta vidriado, cuarteaduras o faltan trozos. Inspeccione también las poleas por si estuviesen desalineadas o presentaran defectos. Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico correctos, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

AJUSTES

ADJUSTE - CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

Para asegurarse del rendimiento óptimo de los accesorios del motor impulsados por correa, se requiere que la tensión de la correa de transmisión sea la correcta. Existen diferentes tipos de calibres de ajuste para verificar tanto las correas en serpentina como las de tipo en V. Consulte las instrucciones proporcionadas con el calibre. Utilice el calibre correcto cuando verifique la tensión de la correa. Coloque el calibre en el medio de la sección de la correa que se prueba (entre dos poleas) para verificar la tensión. No deje que el calibre (o adaptador del calibre) toque nada que no sea la correa.

CUADRO DE TENSIONES DE CORREA DE TRANSMISSION DE ACCESORIOS

CORREA	TENSION
**CORREA EN SERPENTINA NUEVA	800-900 N (180-200 lbs.)
CORREA EN SERPENTINA USADA	623-712 N (140-160 lbs.)
**La correa se considera nueva cuando se ha utilizado durante 15 minutos o menos.	
Especificaciones a utilizar con un calibre de tensión de correa. Consulte las instrucciones proporcionadas con el calibre.	

CORREAS DE TRANSMISION - 2.5L (Continuación)

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Instale el calibre de tensión de correa C-4162 y compare la lectura con las que aparecen en Cuadro de tensiones de correa de transmisión de accesorios.
- Si la tensión cumple con las especificaciones y no requiere ajuste, retire el calibre de tensión de correa C-4162 y conecte el cable negativo de la batería.
- Si la tensión no cumple con las especificaciones y es necesario llevar a cabo el ajuste, continúe con el procedimiento siguiente.
- (3) Afloje el perno de la polea de guía (Fig. 10).
- (4) Regule el perno de ajuste de tensión (Fig. 10) hasta que la lectura cumpla con las especificaciones.
- (5) Apriete el perno de la polea de guía y vuelva a comprobar la tensión de la correa. Ajuste si es necesario.

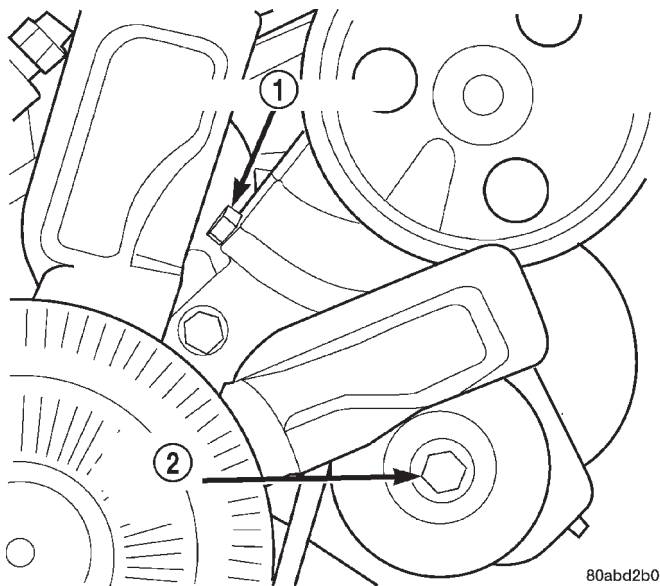


Fig. 10 Soporte de la bomba de la dirección asistida y polea de guía

- 1 - PERNO DE AJUSTE
- 2 - PERNO DE POLEA DE GUIA

CORREAS DE TRANSMISION - 4.0L

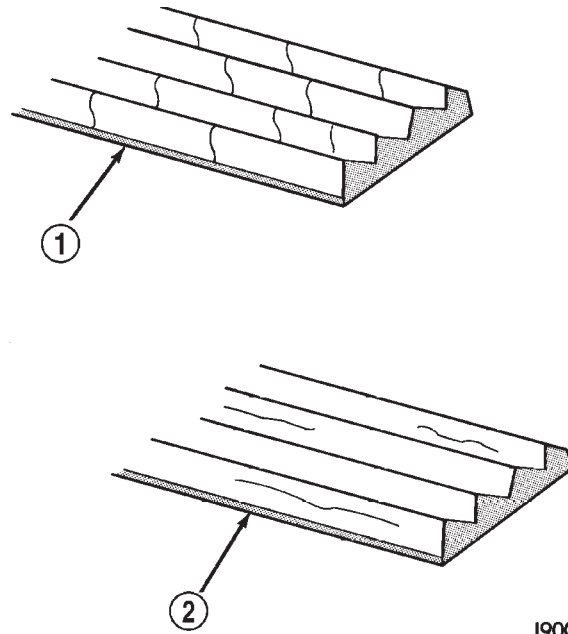
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

DIAGNOSIS VISUAL

Cuando realice la diagnosis de las correas de transmisión de accesorios en serpentina, las pequeñas cuarteaduras que se extienden a través de la super-

ficie nervada de la correa, entre nervaduras (Fig. 11), se consideran normales. Estas no son una razón para reemplazar la correa. Sin embargo, las grietas que se extienden a lo largo de una nervadura (no a través) **no** son normales. Toda correa con grietas a lo largo de una nervadura deberá reemplazarse (Fig. 11). Reemplace también la correa, si ésta tiene desgaste excesivo, cordones rozados o vidriado grave.

Para informarse sobre la diagnosis de la correa, consulte el CUADRO DE DIAGNOSIS DE CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS.



J9007-44

Fig. 11 Esquemas de desgaste de la correa

- 1 - LAS GRIETAS SON NORMALES, LA CORREA ESTA BIEN
- 2 - LAS GRIETAS NO SON NORMALES, REEMPLACE LA CORREA

DIAGNOSIS DE RUIDOS

Los ruidos generados por la correa de transmisión de accesorios son más perceptibles en ralentí. Antes de reemplazar una correa para solucionar un problema de ruido, inspeccione todas las poleas de transmisión de accesorios para comprobar la alineación y si presentan vidriado o un juego longitudinal excesivo.

CORREAS DE TRANSMISION - 4.0L (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSIS DE CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
DESPRENDIMIENTO DE NERVADURAS (una o más nervaduras se han separado del cuerpo de la correa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materias extrañas incrustadas en las acanaladuras de la polea. 2. Averías en la instalación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retire las materias extrañas de las acanaladuras de la polea. Reemplace la correa. 2. Reemplace la correa.
DESGASTE DE NERVADURAS O DE LA CORREA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polea desalineada. 2. Entorno abrasivo. 3. Polea o poleas oxidadas. 4. Puntas de la acanaladura de polea afiladas o dentadas. 5. Goma de la correa deteriorada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alinee la o las poleas. 2. Limpie la o las poleas. Reemplace la correa si fuese necesario. 3. Limpie el óxido de la o las poleas. 4. Reemplace la polea. Inspeccione la correa. 5. Reemplace la correa.
LA CORREA PATINA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La correa patina debido a una tensión insuficiente. 2. Correa o polea expuesta a una sustancia (recubrimiento de correa, aceite, glicoletileno) que ha reducido la fricción. 3. Fallo del cojinete del componente impulsado (agarrotamiento). 4. Correa vidriada o endurecida por el calor y el patinamiento excesivo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione el tensor automático. Reemplace según sea necesario. 2. Reemplace la correa y limpie las poleas. 3. Reemplace el componente o cojinete defectuoso. 4. Reemplace la correa.
CUARTEADURA LONGITUDINAL DE LA CORREA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La correa se ha descarrilado de la acanaladura de la polea. 2. La punta de la acanaladura de polea se ha desgastado hasta el miembro de tensión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la correa. 2. Reemplace la correa.
“SALTO DE ACANALADURA” (La correa no mantiene el emplazamiento correcto en la polea)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La tensión de la correa es demasiado alta o demasiado baja. 2. La o las poleas no están dentro de la tolerancia de diseño. 3. Materias extrañas en las acanaladuras. 4. Desalineación de polea. 5. Cordón de correa roto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione el tensor automático de la correa. Reemplace según sea necesario. 2. Reemplace la o las poleas. 3. Retire las materias extrañas de las acanaladuras. 4. Alinee el componente. 5. Reemplace la correa.

CORREAS DE TRANSMISION - 4.0L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>CORREA ROTA (Nota: Identifique y corrija el problema antes de instalar la correa nueva)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensión excesiva 2. Miembro de tensión averiado durante la instalación de la correa. 3. Desalineación grave. 4. Fallo en el soporte, polea o cojinete. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la correa y ajuste la tensión según las especificaciones 2. Reemplace la correa. 3. Alinee la o las poleas. 4. Reemplace el componente defectuoso y la correa.
<p>RUIDO (Se oye o percibe un chillido, chirrido o ruido sordo molesto mientras la correa de transmisión está funcionando)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patinamiento de la correa 2. Ruido de cojinetes. 3. Desalineación de la correa. 4. La correa no se corresponde con la polea. 5. Vibración inducida por el componente impulsado. 6. Vibración inducida por frecuencia resonante del sistema 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione el tensor automático. Reemplace el tensor o correa según sea necesario. 2. Localice y repare. 3. Alinee la correa y la o las poleas. 4. Instale la correa correcta. 5. Localice el componente impulsado averiado y repárelo. 6. Varíe la tensión de la correa para que responda a las especificaciones.
<p>FALLO DE TENSION DE LAS LAMINAS DE TELA (La tela tejida de la circunferencia externa de la correa está cuarteada o se ha separado del cuerpo de la correa)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las láminas de tensión hacen contacto con un objeto fijo. 2. Calor excesivo que provoca el envejecimiento de la tela tejida. 3. Se ha fracturado el empalme de las láminas de tensión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corrija la condición de roce. 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace la correa.
<p>FALLO DEL BORDE DE CORDON (El miembro de tensión está expuesto en los bordes de la correa o se ha separado del cuerpo de ésta)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensión excesiva 2. La correa toca un objeto fijo. 3. La o las poleas no están dentro de la tolerancia de diseño. 4. Adhesión insuficiente entre el miembro de tensión y la matriz de goma. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione el tensor automático. Reemplace según sea necesario. 2. Reemplace la correa. 3. Reemplace la polea. 4. Reemplace la correa y ajuste la tensión según las especificaciones.

CORREAS DE TRANSMISION - 4.0L (Continuación)

DESMONTAJE

NOTA: Los esquemas de recorrido de correa se publican teniendo en cuenta la última información disponible en el momento de la publicación. Si algo difiere entre estos esquemas y la etiqueta de recorrido de correa, utilice el esquema de la etiqueta. Esta etiqueta se encuentra en el compartimiento del motor.

PRECAUCION: NO PERMITA QUE EL BRAZO DEL TENSOR RETROCEDA A LA POSICION DE LIBERACION, YA QUE PODRIA AVERIARSE SERIAMENTE EL TENSOR.

La tensión de la correa no es ajustable. El ajuste de la correa se mantiene mediante un tensor automático (con carga de muelle).

(1) Desconecte el cable negativo de la batería de la batería.

(2) Gire el tensor de la correa hasta que toque el tope. Retire la correa, y a continuación gire lentamente el tensor a la posición de liberación del brazo (Fig. 12) o (Fig. 13).

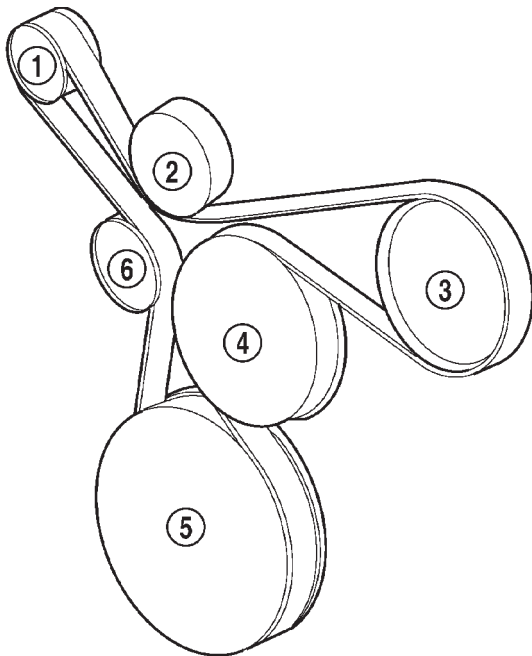
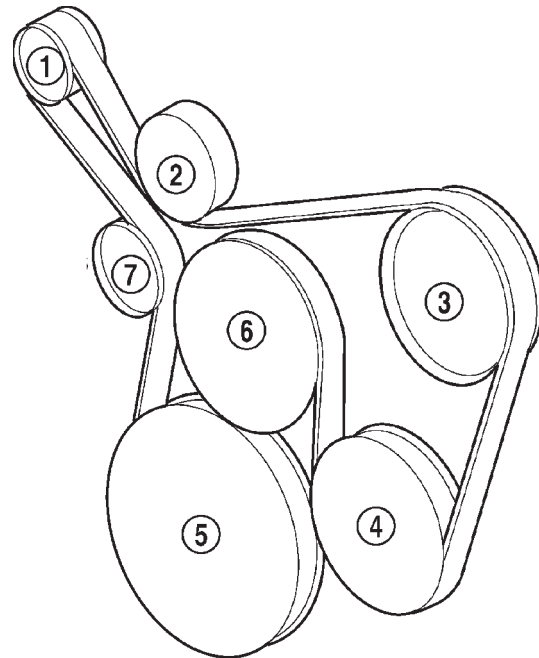


Fig. 12 Motores 4.0L - Sin A/A

- 1 - POLEA DEL GENERADOR
- 2 - POLEA DE GUIA
- 3 - POLEA DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA
- 4 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA
- 5 - POLEA DEL CIGÜEÑAL
- 6 - POLEA DE TENSOR



80bfe014

Fig. 13 Motores 4.0L - Con A/A

- 1 - POLEA DEL GENERADOR
- 2 - POLEA DE GUIA
- 3 - POLEA DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA
- 4 - POLEA DEL COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO
- 5 - POLEA DEL CIGÜEÑAL
- 6 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA
- 7 - POLEA DEL TENSOR

INSTALACION

La tensión de la correa no es ajustable. El ajuste de la correa se mantiene mediante un tensor automático (con carga de muelle).

(1) Compruebe el estado de todas las poleas.

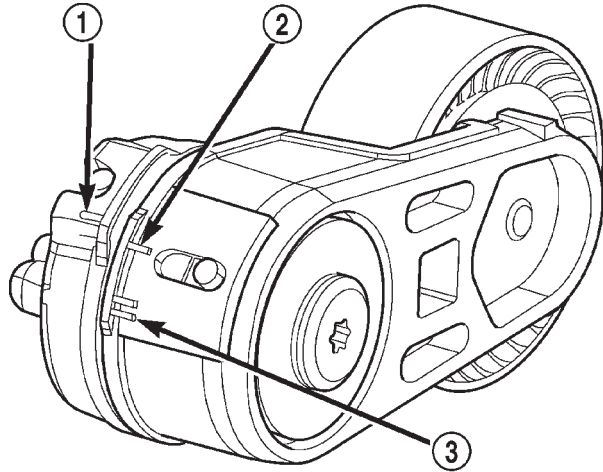
PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, ésta DEBE estar correctamente encaminada. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido al giro en sentido incorrecto de la bomba de agua (Fig. 15) (Fig. 16).

(2) Instale la correa nueva (Fig. 15) (Fig. 16). Encamine la correa alrededor de las poleas, excepto la polea de guía. Gire el brazo del tensor hasta que toque el tope. Encamine la correa alrededor de la polea guía y permita que el tensor gire lentamente dentro de la correa. Asegúrese de que la correa calza sobre todas las poleas.

80bfe015

CORREAS DE TRANSMISION - 4.0L (Continuación)

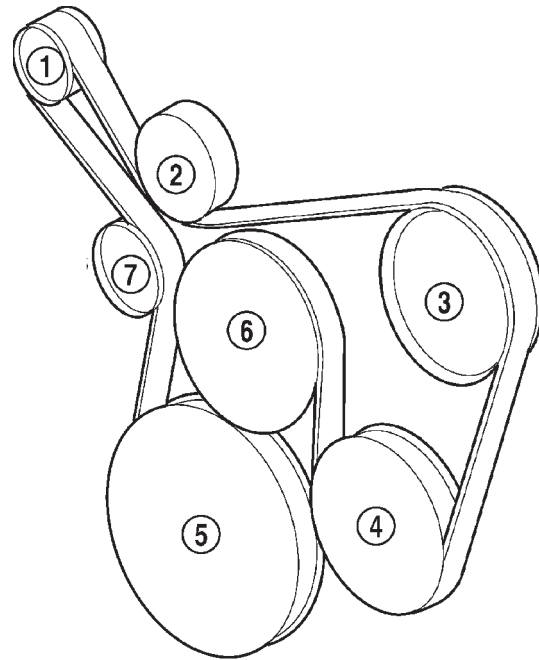
(3) Con la correa de transmisión instalada, inspeccione el indicador de desgaste de la correa (Fig. 14) En los motores 4.0L la marca del indicador debe estar entre las marcas de mínimo y máximo. Si la medición excede esta especificación, reemplace la correa de transmisión de accesorios en serpentina.



80bc4d20

Fig. 14 Indicador de desgaste de la correa de transmisión de accesorios - Motor 4.0L

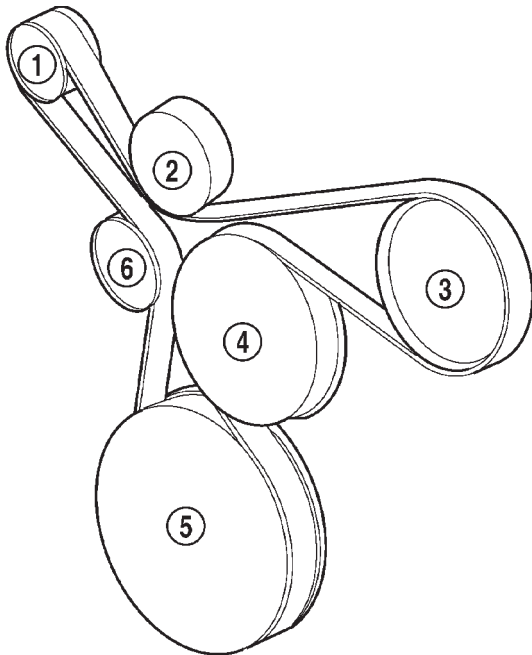
- 1 - MARCA INDICADORA
- 2 - MARCA DE TENSION MINIMA
- 3 - MARCA DE TENSION MAXIMA



80bfe0f4

Fig. 16 Motores 4.0L - Con A/A

- 1 - POLEA DEL GENERADOR
- 2 - POLEA DE GUIA
- 3 - POLEA DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA
- 4 - POLEA DEL COMPRESOR DEL AIRE ACONDICIONADO
- 5 - POLEA DEL CIGÜEÑAL
- 6 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA
- 7 - POLEA DEL TENSOR



80bfe0f5

Fig. 15 Motores 4.0L - Sin A/A

- 1 - POLEA DEL GENERADOR
- 2 - POLEA DE GUIA
- 3 - POLEA DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA
- 4 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA
- 5 - POLEA DEL CIGÜEÑAL
- 6 - POLEA DE TENSOR

MOTOR

INDICE

	página	página
DEPOSITO DE RECUPERACION DE REFRIGERANTE		
DESCRIPCION	28	
FUNCIONAMIENTO	29	
DESMONTAJE	29	
INSTALACION	29	
CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR		
DESCRIPCION	29	
FUNCIONAMIENTO	29	
DESMONTAJE	30	
INSTALACION	30	
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR		
DESCRIPCION	31	
FUNCIONAMIENTO	31	
DESMONTAJE	32	
INSTALACION	32	
TERMOSTATO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR		
DESCRIPCION	32	
FUNCIONAMIENTO	32	
DESMONTAJE	32	
INSTALACION	33	
EMBRAGUE DE TIPO VISCOSO DE LA TRANSMISION DEL VENTILADOR		
DESCRIPCION	34	
FUNCIONAMIENTO	35	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR	35	
DESMONTAJE	36	
INSTALACION	36	
RADIADOR		
DESCRIPCION	37	
FUNCIONAMIENTO	37	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FLUJO DE REFRIGERANTE DEL RADIADOR	37	
DESMONTAJE	38	
LIMPIEZA	38	
INSPECCION	38	
INSTALACION	39	
BOMBA DE AGUA - 2.5L		
DESCRIPCION	39	
FUNCIONAMIENTO	40	
DESMONTAJE	40	
INSTALACION	42	
BOMBA DE AGUA - 4.0L		
DESCRIPCION	43	
FUNCIONAMIENTO	43	
DESMONTAJE	43	
INSTALACION	45	
TAPON DE PRESION DEL RADIADOR		
DESCRIPCION	46	
FUNCIONAMIENTO	46	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - JUNTA ENTRE EL TAPON DEL RADIADOR Y LA BOCA DE LLENADO	46	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TAPON DEL RADIADOR	47	
LIMPIEZA	47	
INSPECCION	47	
VENTILADOR DEL RADIADOR		
LIMPIEZA	48	
INSPECCION	48	

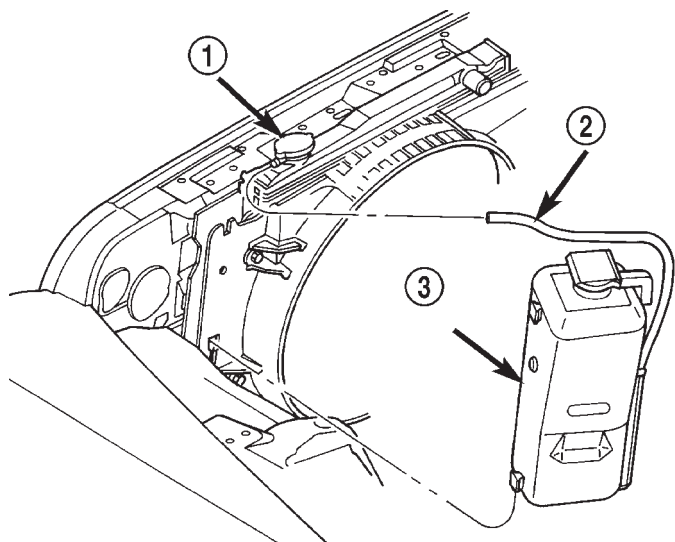
DEPOSITO DE RECUPERACION DE REFRIGERANTE

DESCRIPCION

El sistema de reserva y derrame de refrigerante se compone de un tapón de presión montado en el radiador, una botella de recuperación de refrigerante de plástico (Fig. 1), un tubo (manguera) que conecta el radiador y la botella de recuperación y un tubo de derrame en el lateral de la botella.

La botella de depósito también dispone de un encastre anti-movimiento del líquido situado dentro de la botella que contribuye a reducir la pérdida de refrigerante por salpicaduras o derrames.

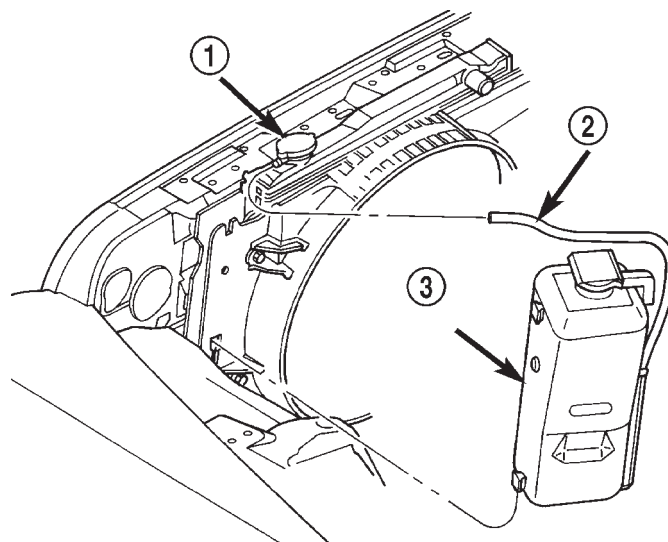
DEPOSITO DE RECUPERACION DE REFRIGERANTE (Continuación)



80abd2b8

Fig. 1 Botella de recuperación de refrigerante

- 1 - TAPON DE PRESION DEL RADIADOR
 2 - MANGUERA
 3 - BOTELLA DE RECUPERACION DE REFRIGERANTE



80abd2b8

Fig. 2 Botella de reserva y derrame de refrigerante

- 1 - TAPON DE PRESION DEL RADIADOR
 2 - MANGUERA
 3 - BOTELLA DE RECUPERACION DE REFRIGERANTE

FUNCIONAMIENTO

El sistema trabaja de forma coordinada con el tapón de presión del radiador. Esto se realiza empleando la expansión y contracción térmica del refrigerante para mantener el refrigerante sin aire. Proporciona:

- Un volumen para la expansión y contracción del refrigerante.
- Un método práctico y seguro para comprobar y/o ajustar el nivel de refrigerante a presión atmosférica. Esto se hace sin necesidad de retirar el tapón de presión del radiador.
- Algo de refrigerante de reserva al radiador para cubrir fugas menores y evaporación, así como pérdidas por ebullición.

Al enfriarse el motor, se forma vacío en el sistema de refrigeración tanto del radiador como del motor. El refrigerante será absorbido del depósito de refrigerante y devuelto a un nivel correcto en el radiador.

DESMONTAJE

- (1) Retire la manguera del cuello de llenado del radiador.
- (2) Retire la botella de recuperación de refrigerante (Fig. 2).

INSTALACION

- (1) Coloque las lengüetas de la botella del sobrante en las ranuras de la cubierta del ventilador.
- (2) Vuelva a conectar la manguera de sobrante en la boca de llenado del radiador.
- (3) Llène la botella de reserva/sobrante.

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR**DESCRIPCION**

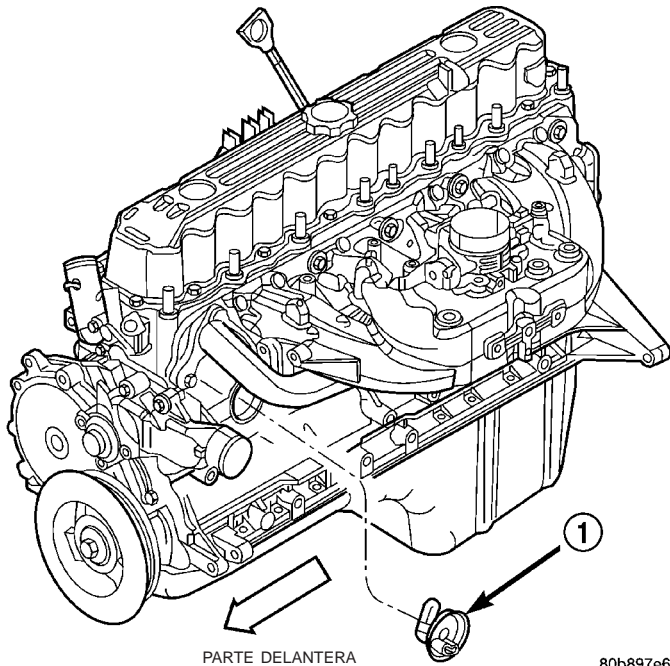
ADVERTENCIA: NO HAGA FUNCIONAR EL MOTOR, A MENOS QUE EL CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR HAYA SIDO DESCONECTADO DE LA FUENTE DE ALIMENTACION ELECTRICA Y ASEGURADO EN SU SITIO.

Hay disponible un calefactor del bloque del motor opcional (Fig. 3) para todos los modelos. El calefactor está equipado con un cable de alimentación eléctrica. El cable se fija a un componente del compartimiento del motor por medio de bridas de amarre. El calefactor calienta el motor facilitando su puesta en marcha y un calentamiento más rápido a bajas temperaturas. El calefactor está instalado en un orificio del núcleo del bloque de cilindros del motor (en lugar de un tapón de congelación) con el elemento de calefacción sumergido en el refrigerante del motor.

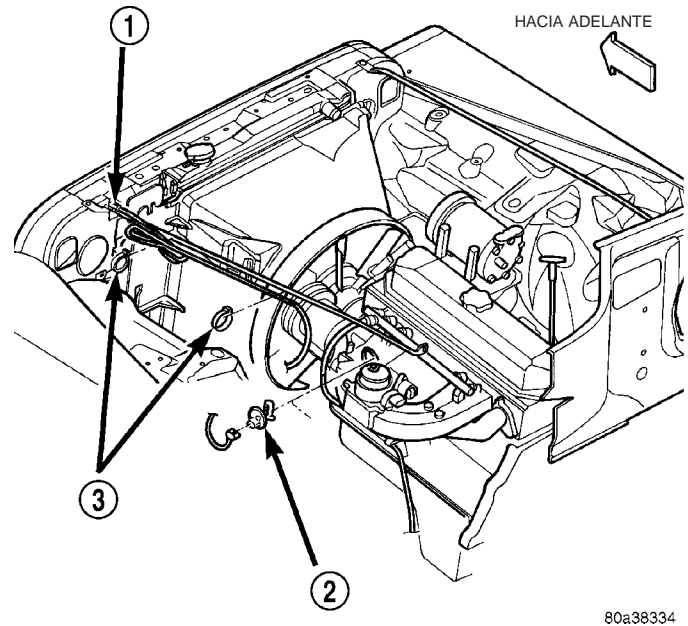
FUNCIONAMIENTO

Al conectar el cable de alimentación eléctrica a una toma de corriente eléctrica de 110-120 voltios CA con toma de tierra, cable de prolongación de tres hilos, se suministra la electricidad necesaria para calentar el elemento y, como consecuencia, calentar el refrigerante del motor.

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR (Continuación)

**Fig. 3 Calefactor del bloque - Característico**

1 - CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

**Fig. 4 Calefactor del bloque y cable - Motor 2.5L**1 - CABLE DE ALIMENTACION
2 - CALEFACTOR DEL BLOQUE
3 - BRIDAS DE AMARRE**DESMONTAJE**

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCARLE QUEMADURAS GRAVES.

NO DESPERDICIE refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para poder utilizarlo nuevamente.

(1) Drene refrigerante (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(2) Desenchufe el cable de alimentación del calefactor del bloque.

(3) Afloje el tornillo del centro del calefactor del bloque (Fig. 4) o (Fig. 5).

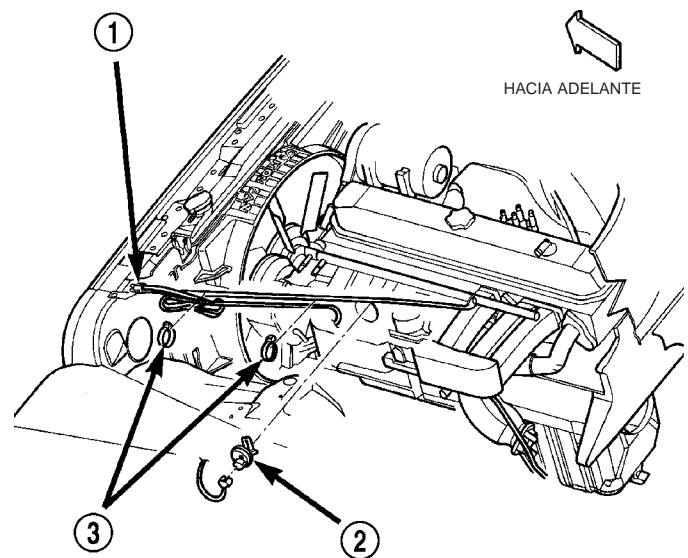
(4) Retire el calefactor del bloque del bloque de cilindros.

INSTALACION

(1) Limpie bien el orificio del núcleo del motor y el asiento del calefactor del bloque.

(2) Inserte el conjunto del calefactor del bloque en el orificio del núcleo con el bucle del elemento apuntando hacia **arriba** (Fig. 6) or (Fig. 7).

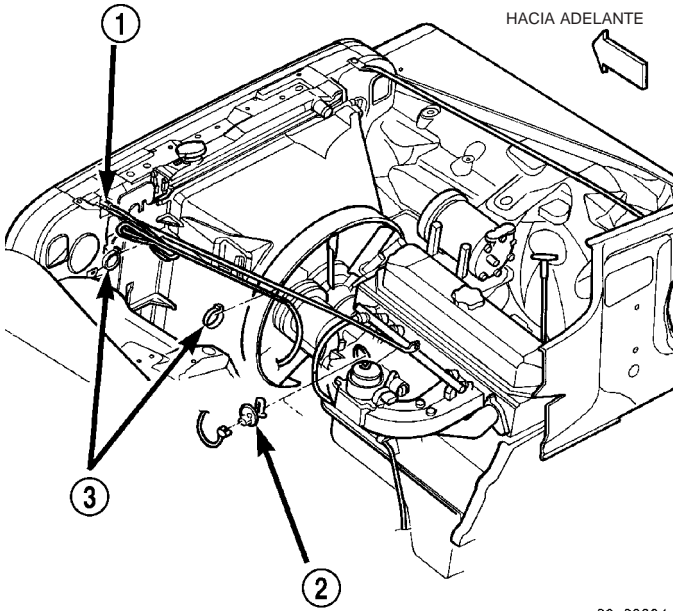
(3) Asiente el calefactor del bloque al ras contra la superficie del bloque. Apriete el tornillo de instalación con una torsión de 4 N·m (31 lbs. pulg.).

**Fig. 5 Calefactor del bloque y cable - Motor 4.0L**1 - CABLE DE ALIMENTACION
2 - CALEFACTOR DEL BLOQUE
3 - BRIDAS DE AMARRE

(4) Llene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL), e inspeccione para verificar si existen fugas (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR (Continuación)

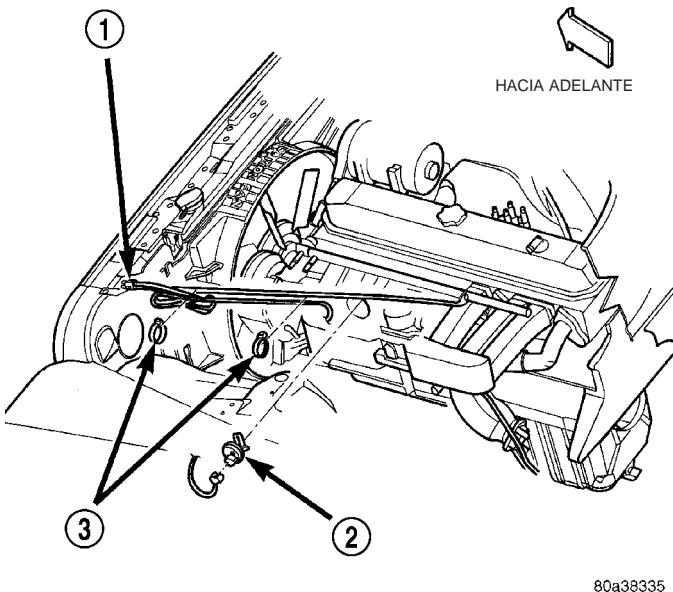
(5) Enchufe el cable de alimentación en el calefactor del bloque. Emplace el cable separador de las partes móviles, articulaciones y componentes del sistema de escape. Asegure el cable en su lugar con bridas de amarre.



80a38334

Fig. 6 Calefactor del bloque y cable - Motor 2.5L

- 1 - CABLE DE ALIMENTACION
2 - CALEFACTOR DEL BLOQUE
3 - BRIDAS DE AMARRE



80a38335

Fig. 7 Calefactor del bloque y cable - Motor 4.0L

- 1 - CABLE DE ALIMENTACION
2 - CALEFACTOR DEL BLOQUE
3 - BRIDAS DE AMARRE

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

DESCRIPCION

El Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) se usa para detectar la temperatura del refrigerante del motor. El sensor se proyecta dentro de una camisa de agua del motor.

El sensor de ECT es un sensor de Coeficiente térmico negativo (NTC) de dos cables. Esto implica que cuando aumenta la temperatura del refrigerante del motor, la resistencia (voltaje) en el sensor disminuye. Cuando disminuye la temperatura, aumenta la resistencia (voltaje) en el sensor.

FUNCIONAMIENTO

Cuando la llave está en la posición ON, el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) envía una señal regulada de 5 voltios al sensor de ECT. Entonces, el PCM controla la señal a medida que ésta pasa por el sensor de ECT a la masa del sensor (retorno del sensor).

Cuando el motor está frío, el PCM funciona en ciclo abierto. Requerirá mezclas de aire y combustible ligeramente más ricas y mayores velocidades de ralentí. Esto se produce hasta el momento en que se logran las temperaturas de funcionamiento normales.

El PCM utiliza las entradas del sensor de ECT para los siguientes cálculos:

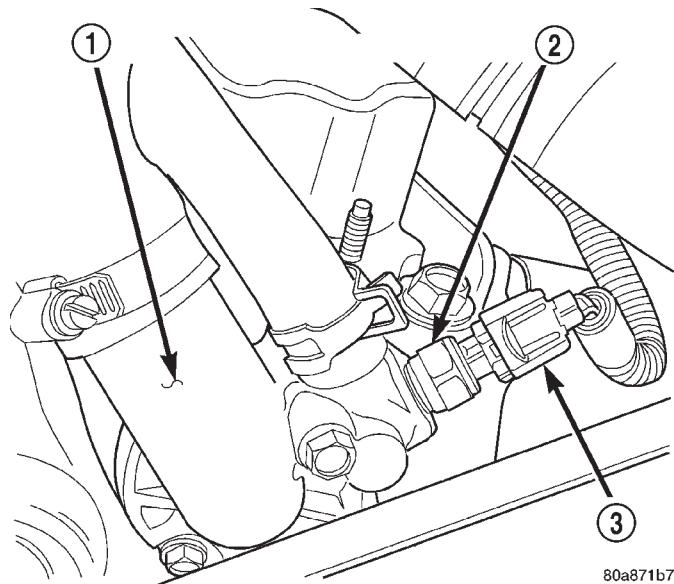
- Funcionamiento del indicador de temperatura del refrigerante del motor mediante comunicaciones de CCD o de PCI (J1850)
- Amplitud de pulso del inyector
- Curvas de avance del encendido
- Intervalos de corte del relé de ASD
- Pasos de llave en posición ON del motor de control de aire de ralentí (IAC)
- Cebado de amplitud de pulso durante el arranque
- Intervalos de ciclo cerrado del sensor de oxígeno
- Intervalos de activación y desactivación del solenoide de limpieza
- Intervalos de activación y desactivación del solenoide de EGR (si está equipado)
- Funcionamiento de la bomba de detección de fugas (si está equipado)
- Intervalos de activación y desactivación del relé del ventilador del radiador (si está equipado)
- Velocidad de ralentí meta

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (Continuación)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE, PRESURIZADO PUEDE PROVOCAR LESIONES POR QUEMADURAS. ANTES DE RETIRAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE DRENARSE PARCIALMENTE.

El sensor de temperatura del refrigerante se instala en la caja de termostato (Fig. 8).



80a871b7

Fig. 8 Sensor de temperatura de refrigerante del motor - Característico

- 1 - CAJA DEL TERMOSTATO
- 2 - SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
- 3 - CONECTOR ELECTRICO

(1) Vacíe parcialmente el sistema de refrigeración hasta que el nivel de refrigerante esté por debajo de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(2) Desconecte el conector de cables del sensor de temperatura del refrigerante.

(3) Retire el sensor de la caja del termostato.

INSTALACION

(1) Aplique un sellante a las roscas del sensor (los sensores de reemplazo nuevo ya tendrán el sellante aplicado).

(2) Instale el sensor de temperatura del refrigerante en la caja de termostato. Apriete con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).

(3) Conecte la abrazadera de cable.

(4) Llene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

TERMOSTATO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

DESCRIPCION

PRECAUCION: No haga funcionar un motor sin termostato, excepto cuando realiza el servicio o alguna prueba.

En todos los motores de gasolina, el termostato (Fig. 9) está situado debajo de la caja del termostato, en la parte delantera del múltiple de admisión.

El termostato es impulsado por una pastilla de cera, del tipo estrangulador de bolilla de muelle de retroceso.

La filtración de refrigerante dentro del contenedor de la cera hará que el termostato falle en posición abierta. Los termostatos raramente se agarrotan. No intente soltar un termostato empleando un dispositivo de palanca.

Se utiliza el mismo termostato en verano e invierno. No se debe hacer funcionar un motor sin el termostato, excepto cuando se realiza el servicio o alguna prueba. Si el motor funciona sin el termostato, se producen otros problemas: el tiempo de calentamiento del motor es mayor; el rendimiento del calentamiento no resulta fiable; se produce un incremento de las emisiones del escape y una condensación en el cárter. Esta condensación puede provocar la formación de sedimento.

FUNCIONAMIENTO

La pastilla de cera se encuentra dentro de un recipiente sellado en el extremo del muelle del termostato. Cuando se calienta, la pastilla se expande, superando la tensión del muelle de cierre y la presión de la bomba de agua para hacer que se abra la válvula.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CUANDO EL SISTEMA ESTA CALIENTE Y BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCARLE QUEMADURAS GRAVES.

NO DESPERDICIE refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante en un recipiente limpio para poder utilizarlo nuevamente.

(1) Drene el refrigerante del radiador hasta que el nivel quede por debajo de la caja del termostato (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

TERMOSTATO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (Continuación)

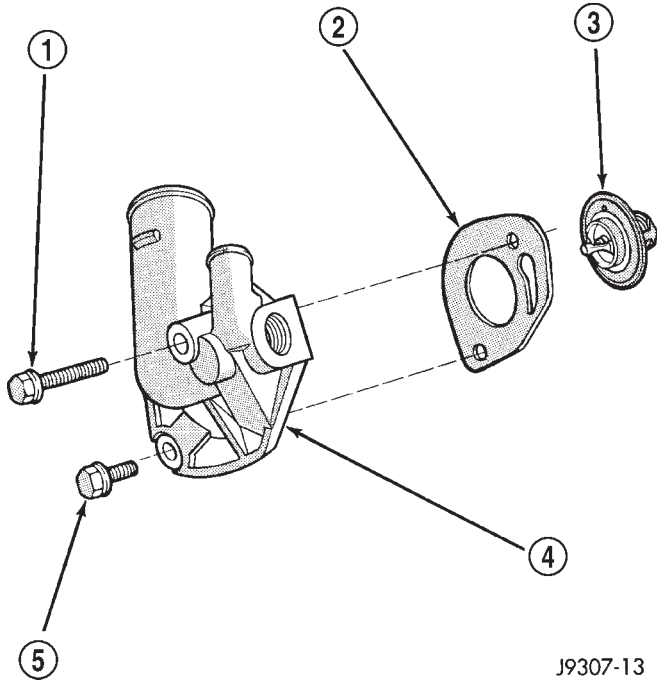


Fig. 9 Termostato—Característico

- 1 - PERNO LARGO
- 2 - JUNTA
- 3 - TERMOSTATO
- 4 - CAJA DEL TERMOSTATO
- 5 - PERNO CORTO

ADVERTENCIA: EN LA MAYORIA DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION SE UTILIZAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. CUANDO RETIRE O INSTALE, UTILICE SOLO LAS HERRAMIENTAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, TAL COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL DE ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 30). LA HERRAMIENTA DE ABRAZADERAS DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. SIEMPRE UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD CUANDO HAGA EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE.

PRECAUCION: Un número o letra está estampado en la lengüeta de las abrazaderas de tensión constante (Fig. 31). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas de equipo original con el mismo número o letra.

(2) Retire la manguera superior del radiador y la manguera del calefactor situada en la caja del termostato.

(3) Desconecte el conector de cableado situado en el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

(4) Retire los pernos de la caja del termostato, la caja de éste, la junta y el termostato (Fig. 10). Desdche la junta vieja.

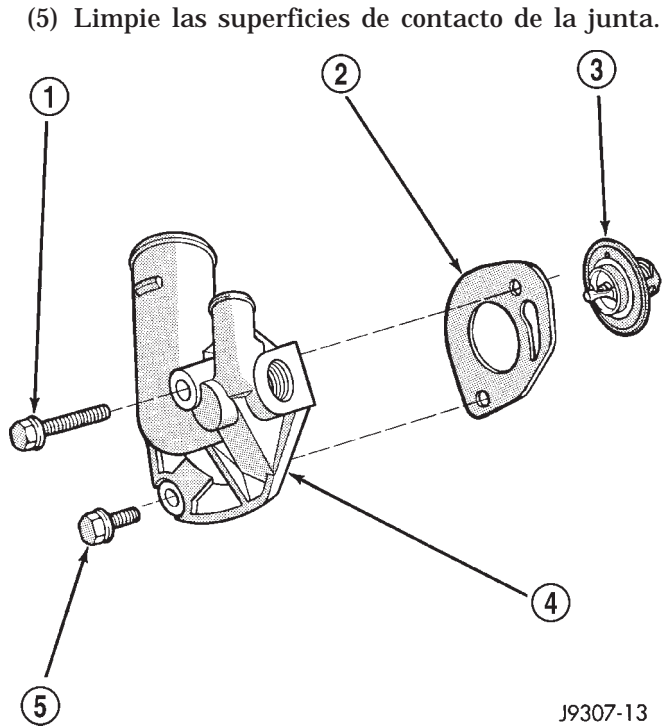


Fig. 10 Desmontaje e instalación del termostato

- 1 - PERNO LARGO
- 2 - JUNTA
- 3 - TERMOSTATO
- 4 - CAJA DEL TERMOSTATO
- 5 - PERNO CORTO

INSTALACION

(1) Instale el termostato de recambio de modo tal que la bolita, que está rodeada por un muelle espiral, mire hacia el motor. Todos los termostatos están marcados en el reborde externo, para indicar la posición adecuada de instalación.

(2) Observe la acanaladura de la escotadura de la culata de cilindros del motor (Fig. 11).

(3) Emplace el termostato en esta acanaladura con la flecha y el orificio de extracción de aire situados en el reborde externo señalando hacia arriba.

(4) Instale la junta de recambio y la caja del termostato.

PRECAUCION: Si se aprieta de forma desigual la caja del termostato o con el termostato situado fuera de la escotadura se puede romper la caja.

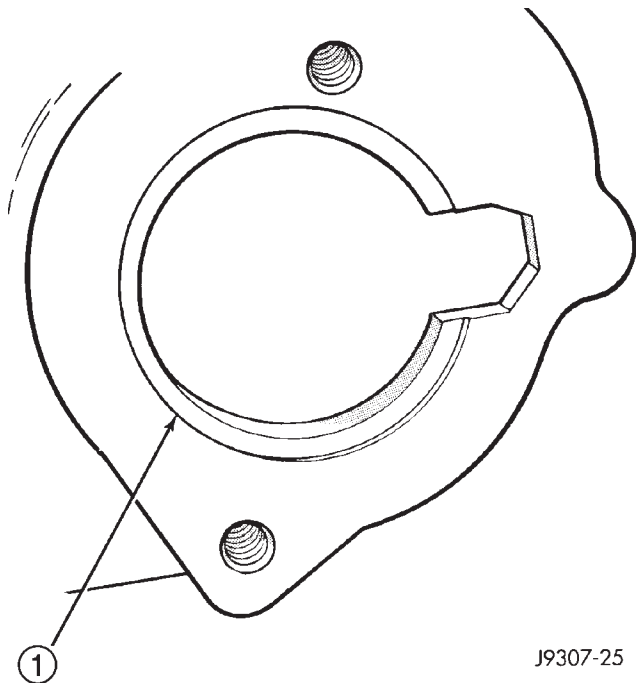
(5) Apriete los pernos de la caja con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

(6) Instale las mangueras en la caja del termostato.

(7) Instale el conector eléctrico en el sensor de temperatura del refrigerante.

(8) Asegúrese de que el grifo de desagüe del radiador esté bien cerrado. Llenez el sistema de refrigera-

TERMOSTATO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (Continuación)



J9307-25

Fig. 11 Escotadura del termostato

1 - ACANALADURA

ción (consulte el grupo 7 REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

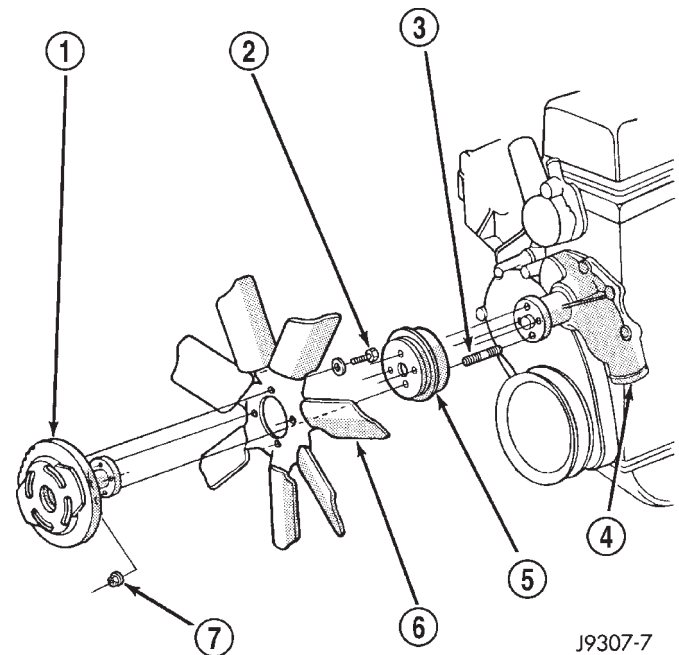
(9) Ponga en marcha y caliente el motor. Verifique si existen fugas.

EMBRAGUE DE TIPO VISCOSO DE LA TRANSMISION DEL VENTILADOR

DESCRIPCION

PRECAUCION: Los motores equipados con correas de transmisión de accesorios en serpentina tienen ventiladores y transmisiones viscosas de ventilador con giro inverso. Estos están marcados con la palabra **REVERSE** (inverso) para designar su utilización. La instalación de ventiladores o transmisiones viscosas equivocadas pueden provocar el recalentamiento del motor.

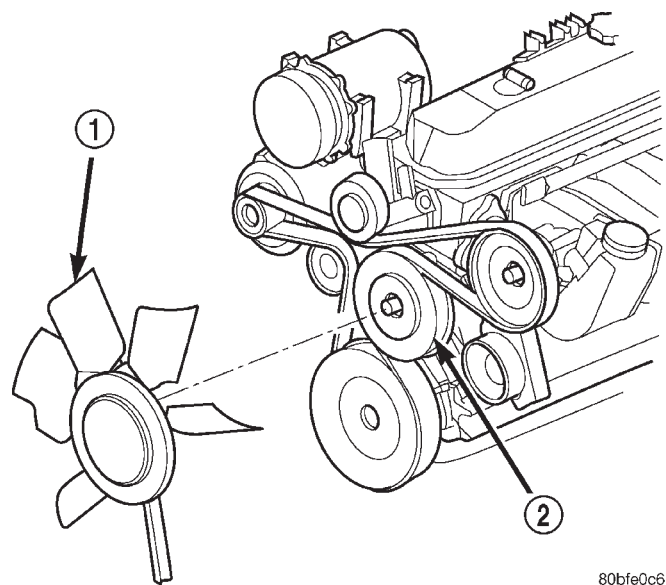
La transmisión viscosa térmica del ventilador (Fig. 12) y (Fig. 13) es un acoplamiento relleno de silicona líquida que se utiliza para conectar las aletas del ventilador al eje de la bomba de agua. El acoplamiento permite que el ventilador sea impulsado de una manera normal. Esto se realiza a bajas velocidades del motor, mientras que a mayores velocidades del motor se limita la velocidad tope del ventilador a un nivel máximo predeterminado.



J9307-7

Fig. 12 Transmisión del ventilador instalada en la bomba de agua - Motor 2.5L

- 1 - TRANSMISION VISCOSA TERMICA DEL VENTILADOR
- 2 - PERNOS (4) DE ALETA DEL VENTILADOR A TRANSMISION VISCOSA
- 3 - ESPARRAGOS (4) DE MAZA DE VENTILADOR A POLEA DE LA BOMBA
- 4 - BOMBA DE AGUA
- 5 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA
- 6 - ALETA DEL VENTILADOR
- 7 - TUERCAS (4) DE MAZA DEL VENTILADOR A POLEA DE LA BOMBA



80bfe0c6

Fig. 13 Transmisión del ventilador instalada en la bomba de agua - Motor 4.0L

- 1 - VENTILADOR Y TRANSMISION DEL VENTILADOR
- 2 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA

EMBRAGUE DE TIPO VISCOSO DE LA TRANSMISION DEL VENTILADOR (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

Una espira de muelle termostático bimetálica está situada en la cara delantera de la unidad de transmisión viscosa del ventilador. En la (Fig. 14) y (Fig. 15) se muestra una unidad viscosa característica. Esta espira de muelle reacciona a la temperatura del aire de descarga del radiador. Si la temperatura proveniente del radiador sube por encima de un cierto punto, la espira de muelle acopla la transmisión viscosa del ventilador para obtener una mayor velocidad del ventilador. El ventilador permanecerá a una cantidad reducida de rpm, independientemente de la velocidad del motor, hasta que sea necesaria una cantidad adicional de refrigeración del motor.

La transmisión viscosa del ventilador sólo se acoplará cuando exista una cantidad suficiente de calor. Esto ocurre cuando el aire que fluye a través del núcleo del radiador provoca una reacción a la espira bimetálica. Entonces, ésta aumenta la velocidad del ventilador para proporcionar la refrigeración adicional necesaria para el motor.

Una vez enfriado el motor, la temperatura de descarga del radiador disminuirá. La espira bimetálica reacciona nuevamente y la velocidad del ventilador se reducirá a la velocidad previa a la activación de la transmisión viscosa.

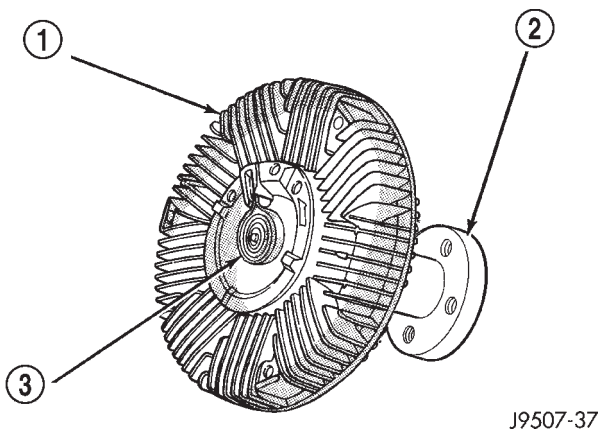


Fig. 14 Transmisión viscosa del ventilador - Motor 2.5L

- 1 - TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR
2 - MAZA DE INSTALACION
3 - MUELLE TERMOSTATICO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR

RUIDO

NOTA: Es normal que el ruido del ventilador sea más pronunciado (rugido) en las siguientes circunstancias:

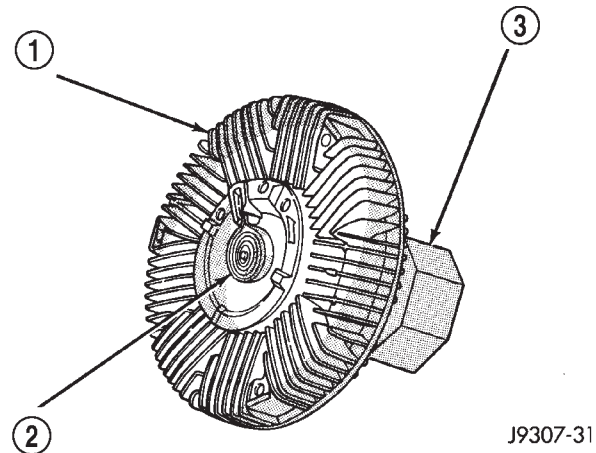


Fig. 15 Transmisión viscosa del ventilador - Motor 4.0L

- 1 - TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR
2 - MUELLE TERMOSTATICO
3 - TUERCA DE INSTALACION A MAZA DE LA BOMBA DE AGUA

- La temperatura de debajo del capó está por encima del punto de acoplamiento de la transmisión viscosa. Esto puede suceder cuando la temperatura ambiente (temperatura del aire exterior) es muy alta.

- Las cargas y temperaturas del motor son altas, como cuando se arrastra un remolque.

- El líquido de silicona frío contenido en la transmisión del ventilador se está distribuyendo nuevamente a su posición normal desacoplada (tibia). Esto puede suceder desde los primeros 15 segundos hasta un minuto después de la puesta en marcha del motor con el motor frío.

FUGAS

El funcionamiento de la transmisión viscosa del ventilador no se ve afectado por las pequeñas manchas de aceite cerca del cojinete de la transmisión. Si la fuga parece excesiva, reemplace el conjunto de transmisión del ventilador.

PRUEBA

Si el conjunto de ventilador tiene rotación libre sin que arrastre (las aletas del ventilador harán más que cinco giros cuando se las hace girar a mano), reemplace la transmisión del ventilador. Esta prueba de giro debe realizarse cuando el motor está frío.

Para la siguiente prueba, el sistema de refrigeración debe estar en buen estado. También se asegurará contra una temperatura excesivamente alta del refrigerante.

ADVERTENCIA: ASEGURESE DE QUE HAYA ADECUADA HOLGURA DE LAS ALETAS DEL VENTILADOR ANTES DE PERFORAR.

EMBRAGUE DE TIPO VISCOSO DE LA TRANSMISION DEL VENTILADOR (Continuación)

(1) Perfore un orificio de 3,18 mm (1/8 de pulgada) de diámetro en el centro superior de la cubierta del ventilador.

(2) Consiga un termómetro de cuadrante con un vástago de 203 mm (8 pulgadas) (o equivalente). Este debe tener una escala de -18° a 105° C (0° a 220° F). Inserte el termómetro a través del orificio de la cubierta. Asegúrese de que existe adecuada holgura respecto de las aletas del ventilador.

(3) Conecte un tacómetro y una luz de prueba del encendido del motor (esta luz debe usarse como lámpara estroboscópica).

(4) Bloquee el flujo de aire del radiador. Asegure una lámina de plástico delante del radiador (o del condensador del acondicionador de aire). Utilice cinta adhesiva para inmovilizar el plástico y asegurarse de que el flujo de aire quede bloqueado.

(5) Asegúrese de que el aire acondicionado (si está instalado) esté apagado.

ADVERTENCIA: TENGA SUMO CUIDADO CUANDO EL MOTOR ESTE FUNCIONANDO. NO SE PARE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO USE PRENDAS SUeltas.

(6) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a 2400 rpm. En diez minutos, la temperatura del aire (indicada en el termómetro de cuadrante) debería ser de hasta 88° C (190° F). El **acoplamiento** de la transmisión del ventilador debe haber comenzado a producirse entre 74° a 85° C (165° a 185° F). El acoplamiento se hace evidente por un claro **aumento** en el ruido del flujo del ventilador (rugido). La luz de prueba del encendido también indicará un aumento de la velocidad del ventilador.

(7) Cuando la temperatura del aire alcance los 88° C (190° F), retire la lámina de plástico. La **desconexión** de la transmisión del ventilador debe haber comenzado a producirse entre los 57° a 82° C (135° a 180° F). Una clara **disminución** del ruido del flujo del ventilador (rugido) debe hacerse evidente. De lo contrario, reemplace el conjunto de transmisión viscosa del ventilador que está averiado.

PRECAUCION: Los motores que tienen instaladas correas de transmisión en serpentina poseen ventiladores de giro a la inversa y transmisiones viscosas del ventilador. Están marcados con la palabra **REVERSE** (inversa) para indicar su uso. La instalación del ventilador o de la transmisión viscosa de éste incorrectos puede provocar un recalentamiento del motor.

PRECAUCION: Si la transmisión viscosa del ventilador se reemplaza debido a una avería mecánica,

las aletas del ventilador de refrigeración deberían también inspeccionarse. Inspeccione si existen cuarteaduras por fatiga y aletas o remaches sueltos que pudieran ser resultado de una vibración excesiva. Reemplace el conjunto de aletas del ventilador si se encuentra cualquiera de estas condiciones. También inspeccione el conjunto de cojinete y eje de la bomba de agua para detectar cualquier avería relacionada con el mal funcionamiento de la transmisión viscosa del ventilador.

DESMONTAJE

(1) En **motores 2.5L**, afloje, pero no retire esta vez, las cuatro tuercas de instalación de la maza del ventilador (Fig. 16).

(2) En los **motores 4.0L** el conjunto de aleta y transmisión viscosa térmica del ventilador está sujeto (enroscado) al eje del núcleo de la bomba de agua. Retire dicho conjunto de la bomba de agua girando la tuerca de instalación hacia la izquierda si se mira desde el frente. Las roscas en la transmisión viscosa del ventilador son **DE MANO DERECHA**. Utilice una llave de ventilador adecuada para aflojar la correa del ventilador (Fig. 17).

(3) Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(4) Algunos modelos con ciertos motores pueden requerir el desmontaje de la cubierta del ventilador, a fin de retirar la transmisión viscosa del ventilador. La cubierta del ventilador y la transmisión viscosa del ventilador y aletas del ventilador deben retirarse del vehículo como conjunto.

(5) En **motores 2.5L**, retire las cuatro tuercas de instalación de la maza del ventilador (Fig. 16) y retire del vehículo el conjunto de transmisión viscosa del ventilador y aletas del ventilador.

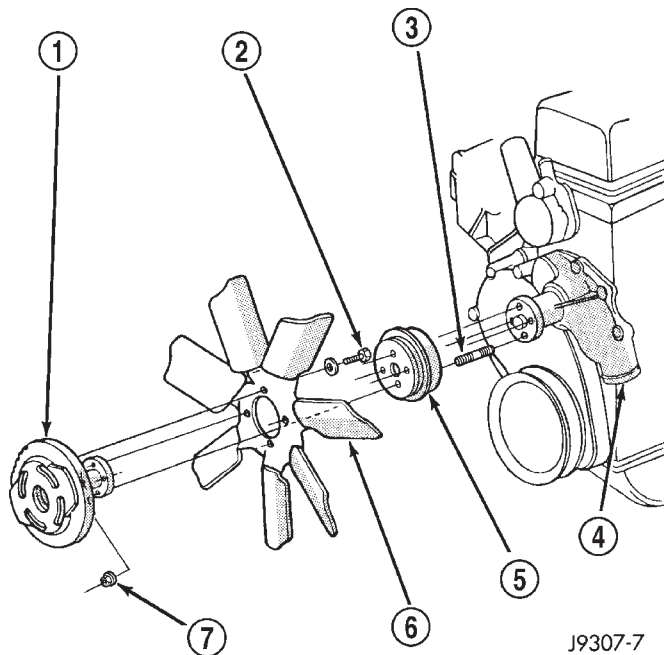
(6) Una vez retirado el conjunto de transmisión viscosa del ventilador y aletas del ventilador, **no** coloque la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal. Si lo hiciera así, el líquido silicónado de la transmisión viscosa podría drenar al conjunto de cojinete y ensuciar el lubricante.

INSTALACION

(1) Realice el ensamblaje de las aletas del ventilador en la transmisión viscosa del ventilador. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(2) En **motores 2.5L** emplace la pestaña de instalación del conjunto de transmisión viscosa del ventilador y aletas del ventilador en la maza. Instale las cuatro tuercas y apriételas con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie). Apriete la primeras dos tuercas separadas a 180 grados. Después apriete las otras dos.

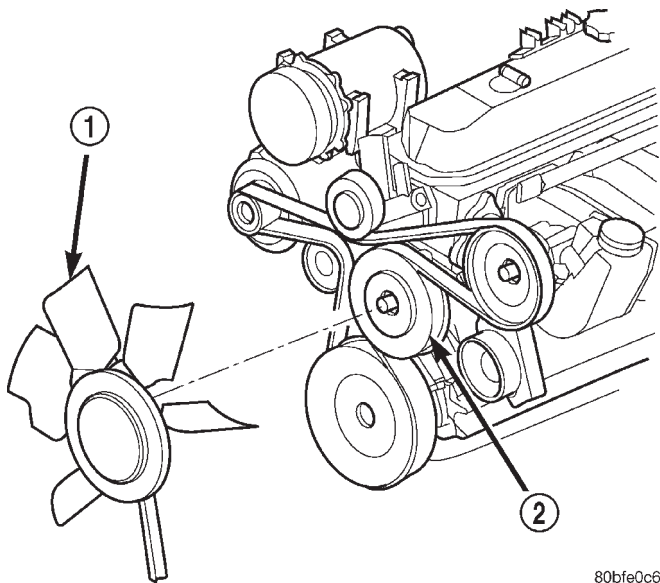
EMBRAGUE DE TIPO VISCOSO DE LA TRANSMISION DEL VENTILADOR (Continuación)



J9307-7

Fig. 16 Instalación del ventilador - Motor 2.5L

- 1 - TRANSMISION VISCOSA TERMICA DEL VENTILADOR
- 2 - (4) PERNOS DE LAS ALETAS DEL VENTILADOR A LA TRANSMISION VISCOSA
- 3 - (4) ESPARRAGOS DE LA MAZA DEL VENTILADOR A LA POLEA DE LA BOMBA
- 4 - BOMBA DE AGUA
- 5 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA
- 6 - ALETA DEL VENTILADOR
- 7 - (4) TUERCAS DE LA MAZA DEL VENTILADOR A LA POLEA DE LA BOMBA



80bfe0c6

Fig. 17 Instalación de la correa del ventilador y del ventilador - Motor 4.0L

- 1 - VENTILADOR Y CORREA DEL VENTILADOR
- 2 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA

(3) En **motores 4.0L**, enrosque el ventilador y la maza del ventilador en el eje del núcleo de la bomba de agua.

PRECAUCION: Cuando se instala una correa de transmisión de accesorios en serpentina, la correa **DEBE** tener el recorrido correcto. De lo contrario, el motor podría recalentarse debido a que la bomba de agua gira en la dirección contraria.

(4) Instale la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

RADIADOR

DESCRIPCION

PRECAUCION: Los depósitos de plástico, a pesar de ser más fuertes que los de bronce, están expuestos a sufrir daños por impactos, tales como los producidos por llaves, manipulación incorrecta, etc.

Se utiliza un radiador de alto rendimiento de aluminio/plástico (Fig. 18). El radiador se compone de un núcleo de aluminio y depósitos de plástico en los extremos, fijados al núcleo mediante lengüetas de unión y sellados con una junta de goma para alta temperatura. En el caso de vehículos equipados con transmisión automática, el depósito inferior contiene un enfriador de aceite de transmisión de tubo concéntrico.

Si el depósito de plástico resulta dañado, no se dispone de piezas individuales de recambio; deberá reemplazarse el radiador.

FUNCIONAMIENTO

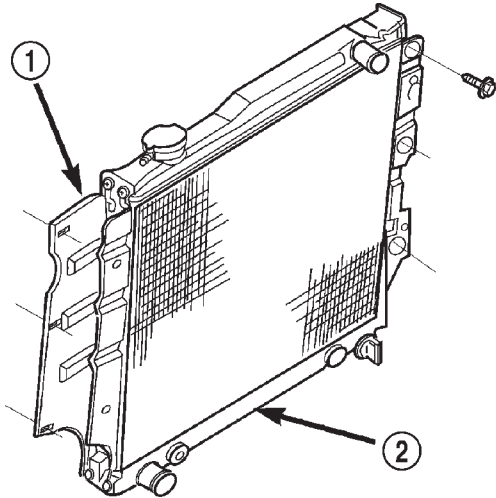
Al pasar el aire a través del núcleo del radiador, el calor del refrigerante se disipa dentro del aire ambiental.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FLUJO DE REFRIGERANTE DEL RADIADOR

El siguiente procedimiento determinará si el refrigerante circula por el sistema de refrigeración.

Si el motor está frío, mantenga el motor en ralentí hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento. Después toque la manguera superior del radiador. Si está caliente, el termostato está abierto y el agua circula a través del sistema.

RADIADOR (Continuación)



80bcea53

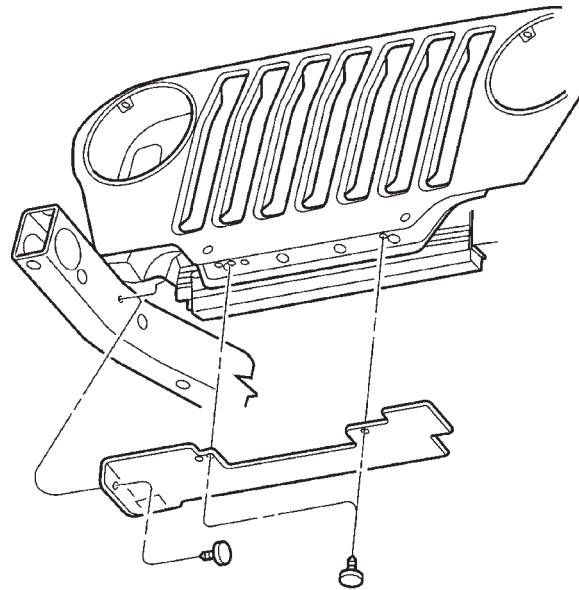
Fig. 18 Radiador de corriente descendente - Característico

- 1 - RADIADOR DE CORRIENTE DESCENDENTE
2 - ENFRIADOR DE ACEITE DE LA TRANSMISION INTEGRADO (EN EL INTERIOR DEL RADIADOR)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCARLE QUEMADURAS GRAVES.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Siga la **ADVERTENCIA** anterior. Retire el tapón del radiador.
- (3) Retire la junta inferior del condensador del soporte de núcleo inferior (Fig. 19).
- (4) Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL), drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.
- (5) Retire las abrazaderas de las mangueras superior e inferior del radiador. Retire las mangueras del radiador.
- (6) Desconecte la manguera del depósito de reserva y derrame de refrigerante del radiador.
- (7) Retire los cuatro pernos de instalación de la cubierta del ventilador (Fig. 20). En algunos modelos, el depósito de líquido de la dirección asistida está fijo al lateral de la cubierta del ventilador. Sujete el depósito hacia atrás para evitar derrames. Vuelva a colocar la cubierta del ventilador encima de las aletas.
- (8) Si está equipado, desconecte y tapone los conductos de líquido de la transmisión automática.



80bcea55

Fig. 19 Junta inferior del condensador

(9) Retire los seis pernos de instalación del radiador. Aparte la manguera del respiradero del eje delantero (Fig. 20).

(10) Levante el radiador recto hacia arriba, retirándolo del vehículo teniendo cuidado de no averiar las aletas del radiador.

(11) Cuando retire el radiador, tome nota del emplazamiento de las juntas de goma situadas en la parte superior e inferior del radiador (solamente en determinados modelos) (Fig. 20). Para evitar un posible recalentamiento, estas juntas deben instalarse en sus emplazamientos originales.

LIMPIEZA

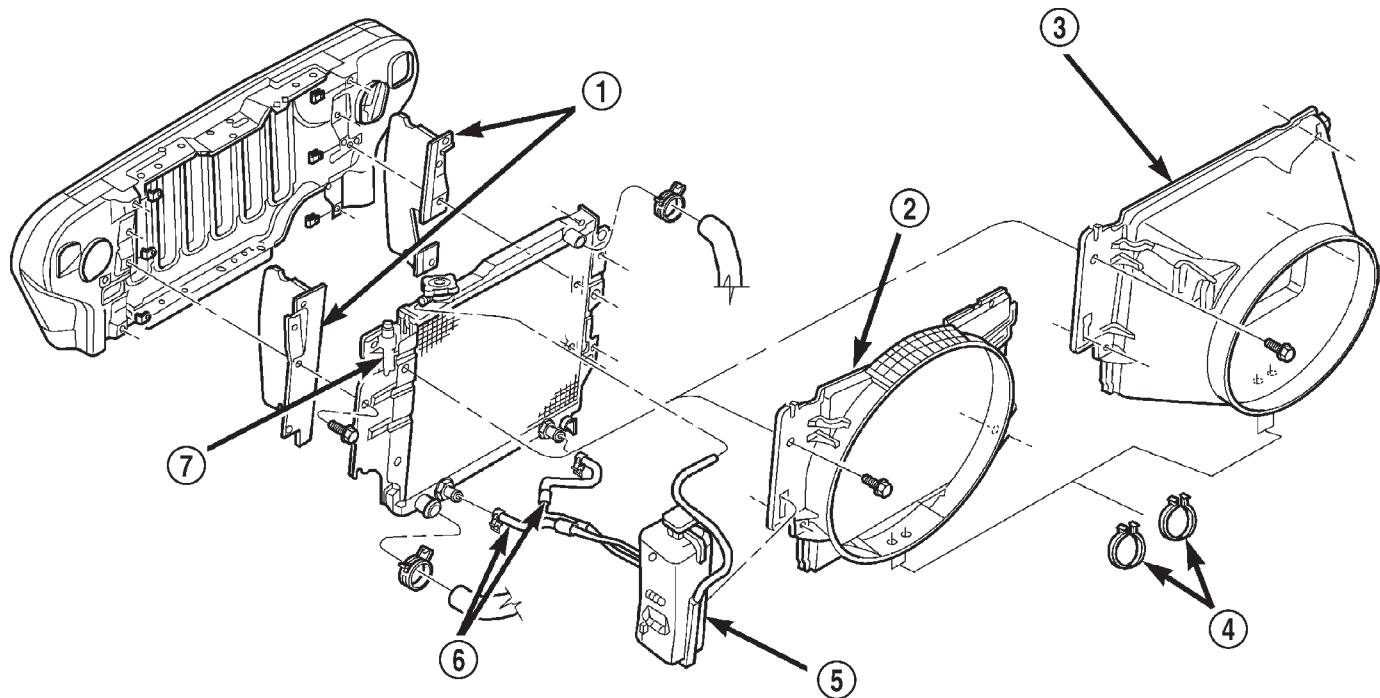
Limpie las aletas del radiador. Con el motor frío, aplique agua fría y aire comprimido a la parte posterior (lado del motor) del radiador para limpiar cualquier suciedad del radiador y/o el condensador del A/A.

INSPECCION

Las aletas del radiador deben comprobarse para determinar si presentan daños o deterioros. Inspeccione las aletas del radiador para asegurarse de que no están dobladas ni aplastadas, ya que esas zonas tendrían un intercambio de calor reducido, provocando que el sistema funcione a temperaturas más altas. Inspeccione los depósitos de plástico en busca de fisuras, daños o fugas.

Inspeccione el cuello del radiador en busca de daños o deformación.

RADIADOR (Continuación)



80be4745

Fig. 20 Radiador - Desmontaje e instalación

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 - JUNTAS DEL CONDENSADOR DEL A/A | 5 - BOTELLA DE RECUPERACION DE REFRIGERANTE |
| 2 - CUBIERTA DEL VENTILADOR (4.0L) | 6 - CONDUCTOS DEL ENFRIADOR DE LA TRANSMISION (SI ESTA EQUIPADO) |
| 3 - CUBIERTA DEL VENTILADOR (2.5L) | 7 - MANGUERA DE RESPIRADERO DEL EJE DELANTERO |
| 4 - PASADORES DE RETENCION DE LOS CONDUCTOS DEL ENFRIADOR DE ACEITE DE LA TRANSMISION | |

INSTALACION

(1) Emplace el radiador. Instale y apriete los seis pernos de instalación (Fig. 20) con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).

(2) Cierre el grifo de desagüe del radiador.

(3) Emplace la cubierta del radiador y el depósito de líquido de la dirección asistida (si está equipado). Instale y apriete los cuatro pernos de instalación con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).

(4) Si está equipado, retire los tapones y conecte los conductos y las abrazaderas de tensión continua del enfriador de líquido de la transmisión automática.

(5) Conecte las mangueras del radiador e instale las abrazaderas de manguera.

(6) Emplace e instale la junta inferior del condensador (Fig. 19).

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

(8) Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante correcto (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(9) Conecte la manguera de la botella de recuperación de refrigerante.

(10) Instale el tapón del radiador.

(11) Verifique y ajuste el nivel de líquido de la transmisión automática (si está equipado).

(12) Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

BOMBA DE AGUA - 2.5L

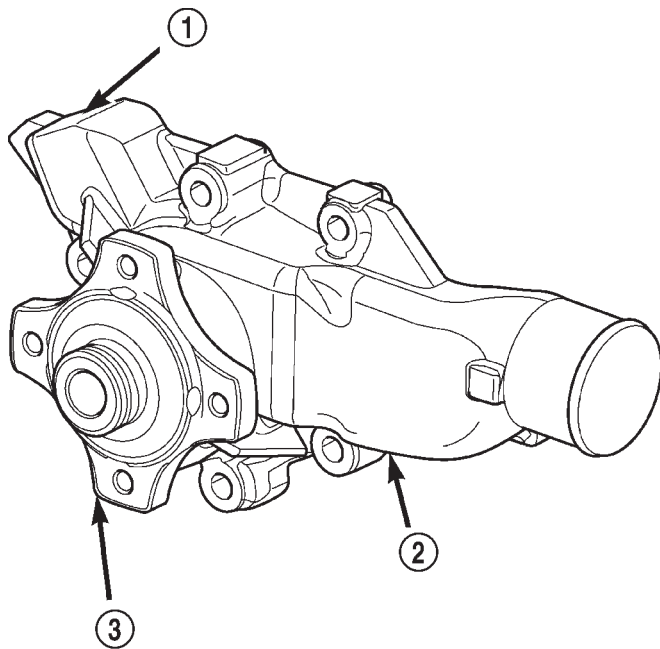
DESCRIPCION

PRECAUCION: los motores 2.5L de 4 cilindros y 4.0L de 6 cilindros están equipados con una bomba de agua con giro inverso (hacia la izquierda) y una transmisión viscosa térmica del ventilador. La palabra **REVERSE** estampada o impresa en la cubierta de la transmisión viscosa del ventilador y en el lado interior del ventilador. En la parte posterior del impulsor de la bomba de agua hay una letra **R** estampada. Los motores de modelos de años anteriores, dependiendo de la aplicación, pueden estar equipados con una bomba de agua con giro hacia adelante (hacia la derecha). Instalación de una bomba de agua o transmisión viscosa del ventilador equivocada provocará recalentamiento del motor.

BOMBA DE AGUA - 2.5L (Continuación)

Esta bomba de agua de aluminio (Fig. 21) es el corazón del sistema de refrigeración. La bomba de agua está situada en la parte delantera del bloque de cilindros, encima de la cubierta de la cadena de distribución.

El impulsor de la bomba de agua empuja la parte trasera de un eje que gira en los cojinetes presionados en el interior del cuerpo de la bomba. El cuerpo tiene dos orificios pequeños para permitir que rezume. Las juntas de la bomba de agua son lubricadas por el anticongelante contenido en la mezcla del refrigerante. No requieren lubricación adicional.



80ba7836

Fig. 21 Bomba de agua

- 1 - HUECO DE CONEXION DE LA MANGUERA DEL CALEFACTOR
2 - BOMBA DE AGUA
3 - MAZA DE LA BOMBA DE AGUA

FUNCIONAMIENTO

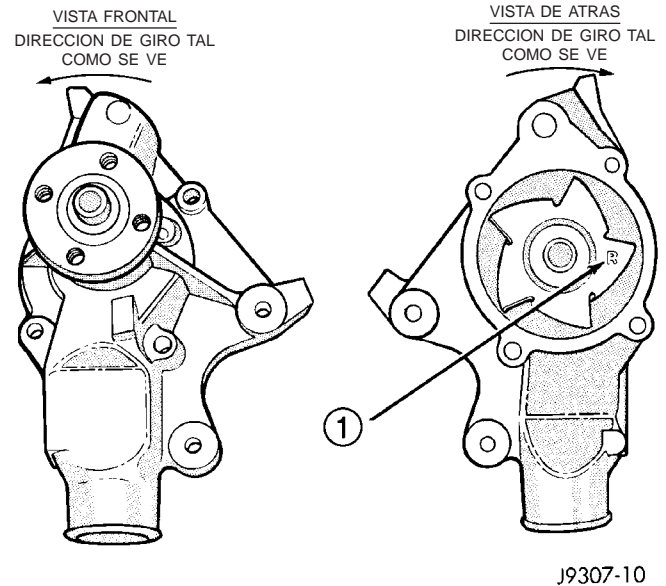
Una bomba de agua centrífuga circula refrigerante por las camisas de agua, conductos, múltiple de admisión, núcleo del radiador, mangueras del sistema de refrigeración y núcleo de calefactor. La bomba se impulsa desde el cigüeñal del motor por medio de una sola correa de transmisión en serpentina en todos los motores.

DESMONTAJE

La bomba de agua puede desmontarse sin necesidad de descargar el sistema de aire acondicionado (si está equipado).

PRECAUCION: Todos los motores tienen una bomba de agua de giro a la inversa (hacia la izquierda). La letra R está estampada en el dorso

del impulsor de la bomba de agua (Fig. 22) para poder identificarla. Los motores de modelos anteriores, según la aplicación, pueden tener instalada una bomba de agua de giro hacia adelante (hacia la derecha). La instalación de la bomba de agua incorrecta hará que el motor se recaliente.



J9307-10

Fig. 22 Bomba de agua de giro a la inversa

1 - R ESTAMPADA EN EL IMPULSOR

El impulsor de la bomba de agua está instalado a presión en la parte trasera del conjunto de eje y cojinete de la bomba. El servicio de la bomba de agua sólo se hace como conjunto completo.

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL O LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCARLE QUEMADURAS GRAVES.

NO DESPERDICIE el reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(3) Afloje (pero no retire todavía) las cuatro tuercas de instalación de la maza del ventilador a la polea de la bomba de agua (Fig. 23).

NOTA: La correa de transmisión de accesorios del motor debe retirarse antes de retirar el ventilador.

BOMBA DE AGUA - 2.5L (Continuación)

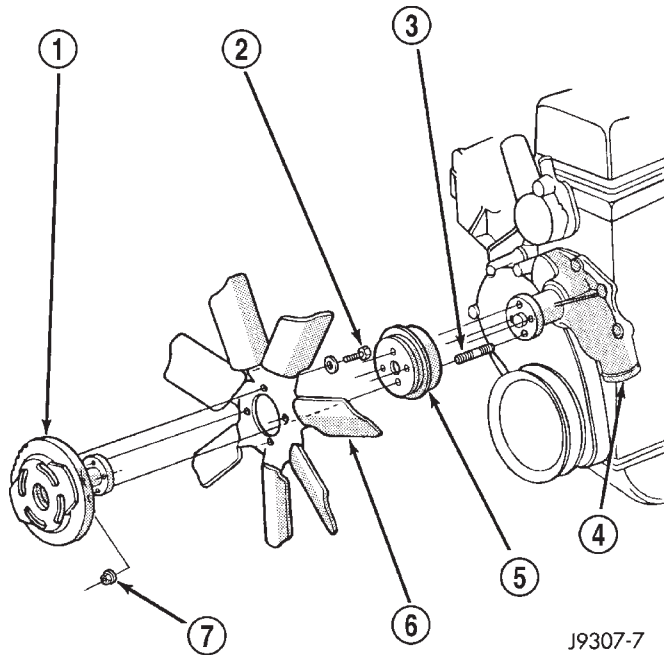


Fig. 23 Tuercas de instalación del ventilador

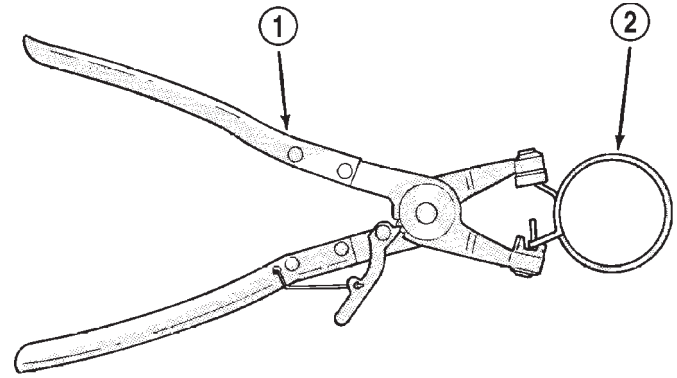
- 1 - TRANSMISION VISCOSA TERMICA DEL VENTILADOR
- 2 - (4) PERNOS DE ALETA DEL VENTILADOR A LA TRANSMISION VISCOSA
- 3 - (4) ESPARRAGOS DE MAZA DEL VENTILADOR A POLEA DE LA BOMBA
- 4 - BOMBA DE AGUA
- 5 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA
- 6 - ALETA DEL VENTILADOR
- 7 - (4) TUERCAS DE MAZA DEL VENTILADOR A POLEA DE LA BOMBA

(4) Retire la correa de transmisión de accesorios- (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(5) Retire la bomba de la dirección asistida.

ADVERTENCIA: EN LA MAYORIA DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION SE UTILIZAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. CUANDO LAS RETIRE O INSTALE, UTILICE SOLO LAS HERRAMIENTAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, TAL COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL DE ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 24). LA HERRAMIENTA DE ABRAZADERAS DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE, UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD.

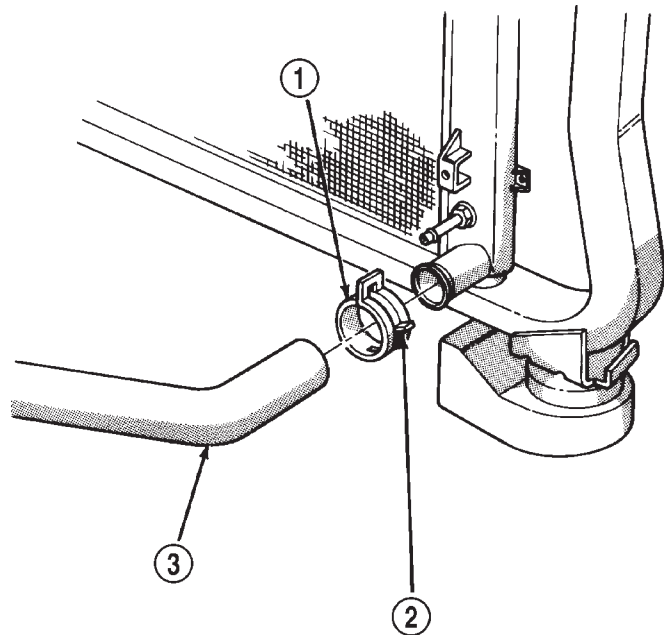
PRECAUCION: La lengüeta de las abrazaderas de tensión constante lleva estampada un número o una letra (Fig. 25). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas del equipamiento original con el mismo número o letra.



J9207-36

Fig. 24 Herramienta de abrazadera de manguera – característica

- 1 - HERRAMIENTA DE ABRAZADERA DE MANGUERA 6094
- 2 - ABRAZADERA DE MANGUERA



J9407-39

Fig. 25 Localización de número o letra de la abrazadera

- 1 - ABRAZADERA DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE CARACTERISTICA
- 2 - LOCALIZACION DE NUMERO O LETRA DE LA ABRAZADERA
- 3 - MANGUERA CARACTERISTICA

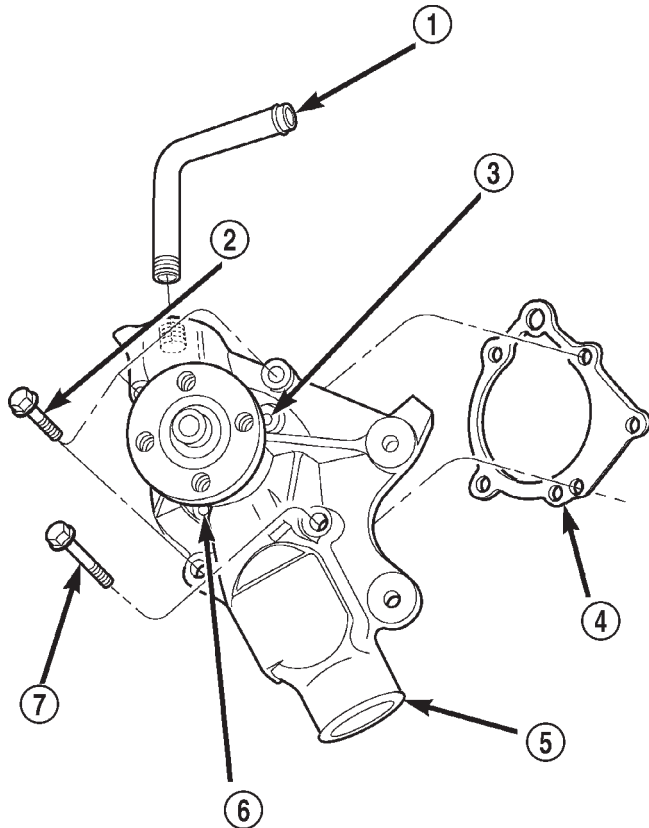
(6) Retire la manguera inferior del radiador de la bomba de agua. Retire la manguera del calefactor de la conexión de la bomba de agua.

(7) Retire las cuatro tuercas aflojadas previamente y retire el conjunto de aletas del ventilador y la polea.

BOMBA DE AGUA - 2.5L (Continuación)

(8) Después de retirar el conjunto de aletas y la transmisión viscosa del ventilador, **no** coloque la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal. Si la guarda en posición horizontal, el líquido siliconado de la transmisión viscosa podría drenar al conjunto de cojinete y contaminar el lubricante.

(9) Retire los cuatro pernos de instalación de la bomba (Fig. 26) y retire la bomba del vehículo. Desdche la junta vieja. Observe que uno de los cuatro pernos es más largo que los demás.



80bcea54

Fig. 26 Desmontaje e instalación de la bomba de agua

- 1 - CONEXION DE MANGUERA DEL CALEFACTOR
- 2 - ORIFICIO DE RESPIRADERO SUPERIOR
- 3 - JUNTA DE LA BOMBA
- 4 - BOMBA DE AGUA
- 5 - ORIFICIO DE RESPIRADERO INFERIOR
- 6 - PERNO LARGO
- 7 - (3) PERNOS CORTOS

(10) Si debe reemplazarse la bomba, la conexión de la manguera del calefactor debe retirarse. Tome nota de la posición de la conexión antes de retirarla.

INSTALACION

(1) Si debe reemplazarse la bomba, instale en ella la conexión de la manguera del calefactor. Utilice sellante en la conexión tal como sellante de rosca con teflón de Mopar®. Consulte las instrucciones del envoltorio.

(2) Limpie las superficies de contacto de la junta. Si se utiliza la bomba original, retire cualquier depósito u otra materia extraña. Inspeccione que el bloque de cilindros y las superficies de contacto de la bomba de agua no estén gastadas ni dañadas por cavitación.

(3) Instale la junta y la bomba de agua. El reborde de silicona de la junta debe mirar hacia la bomba de agua. Asimismo, la junta se instala seca. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Gire el eje con la mano para asegurarse de que gira libremente.

(4) Conecte las mangueras del radiador y el calefactor a la bomba de agua.

(5) Emplace la polea de la bomba de agua en la maza de la bomba.

(6) Instale el ventilador y la cuatro tuercas en la maza de la bomba de agua. Apriete las tuercas con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie.).

(7) Instale la bomba de la dirección asistida.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina del motor, el recorrido de ésta debe ser el correcto. De no ser así, el motor podría recalentarse debido a que la bomba gira en la dirección incorrecta (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION). Puede también consultar la etiqueta de recorrido de correa que se encuentra en el compartimiento del motor del vehículo.

(8) Instale la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(9) Llene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(10) Conecte el cable de la batería a la batería.

(11) Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si existen fugas.

BOMBA DE AGUA - 4.0L

DESCRIPCION

PRECAUCION: los motores 2.5L de 4 cilindros y 4.0L de 6 cilindros están equipados con una bomba de agua con giro inverso (hacia la izquierda) y una transmisión viscosa térmica del ventilador. La palabra **REVERSE** estampada o impresa en la cubierta de la transmisión viscosa del ventilador y en el lado interior del ventilador. En la parte posterior del impulsor de la bomba de agua hay una letra **R** estampada. Los motores de modelos de años anteriores, dependiendo de la aplicación, pueden estar equipados con una bomba de agua con giro hacia adelante (hacia la derecha). Instalación de una bomba de agua o transmisión viscosa del ventilador equivocada provocará recalentamiento del motor.

Esta bomba de agua de aluminio (Fig. 27) es el corazón del sistema de refrigeración. La bomba de agua está situada en la parte delantera del bloque de cilindros, encima de la cubierta de la cadena de distribución.

El impulsor de la bomba de agua empuja la parte trasera de un eje que gira en los cojinetes presionados en el interior del cuerpo de la bomba. El cuerpo tiene dos orificios pequeños para permitir que rezume. Las juntas de la bomba de agua son lubricadas por el anticongelante contenido en la mezcla del refrigerante. No requieren lubricación adicional.

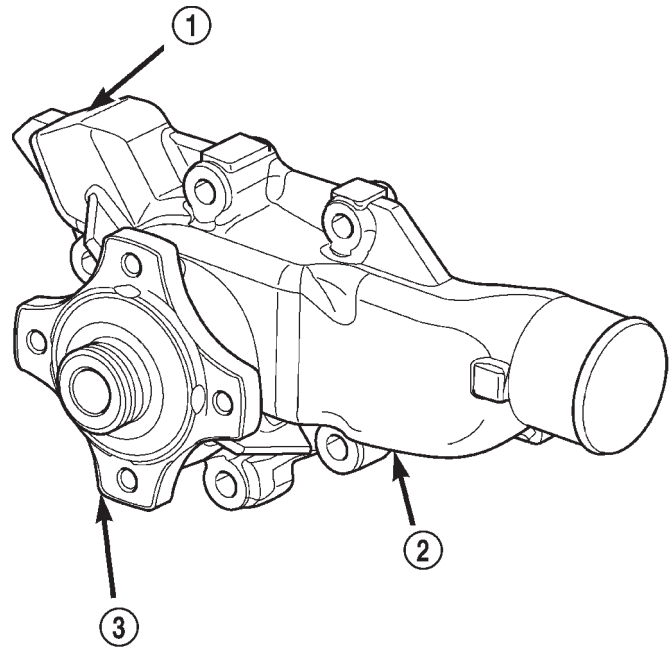
FUNCIONAMIENTO

Una bomba de agua centrífuga circula refrigerante por las camisas de agua, conductos, múltiple de admisión, núcleo del radiador, mangueras del sistema de refrigeración y núcleo de calefactor. La bomba se impulsa desde el cigüeñal del motor por medio de una sola correa de transmisión en serpentina en todos los motores.

DESMONTAJE

La bomba de agua puede desmontarse e instalarse sin necesidad de descargar el sistema de aire acondicionado (si está equipado).

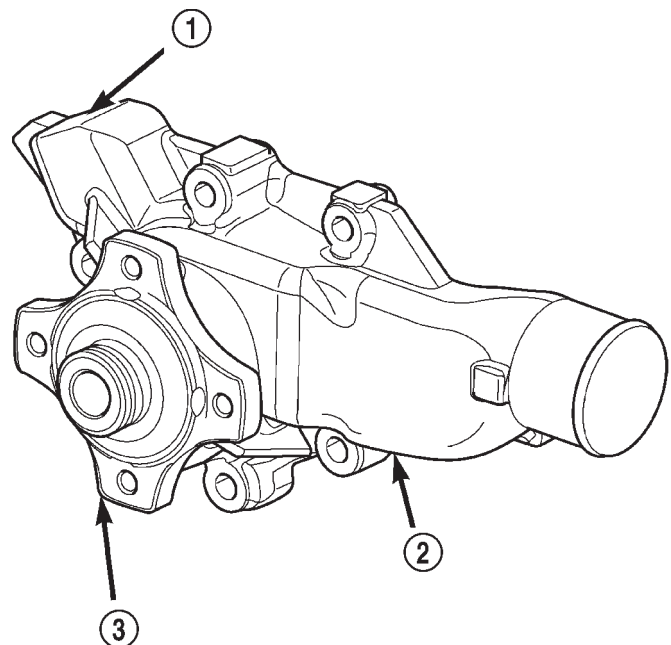
PRECAUCION: Todos los motores disponen de una bomba de agua con giro inverso (hacia la izquierda). La letra **R** está estampada en el dorso del impulsor de la bomba de agua (Fig. 28) para poder identificarla. Los motores de los años de modelo anteriores, según la aplicación, pueden tener instalados una bomba de agua con giro hacia adelante (hacia la derecha). La instalación de la bomba de agua incorrecta hará que el motor se recaliente.



80ba7836

Fig. 27 Bomba de agua

- 1 - HUECO DE CONEXION DE LA MANGUERA DEL CALEFACTOR
- 2 - BOMBA DE AGUA
- 3 - MAZA DE LA BOMBA DE AGUA



80ba7836

Fig. 28 Bomba de agua - Motor 4.0L

- 1 - HUECO DE CONEXION DE LA MANGUERA DEL CALEFACTOR
- 2 - BOMBA DE AGUA
- 3 - MAZA DE LA BOMBA DE AGUA

BOMBA DE AGUA - 4.0L (Continuación)

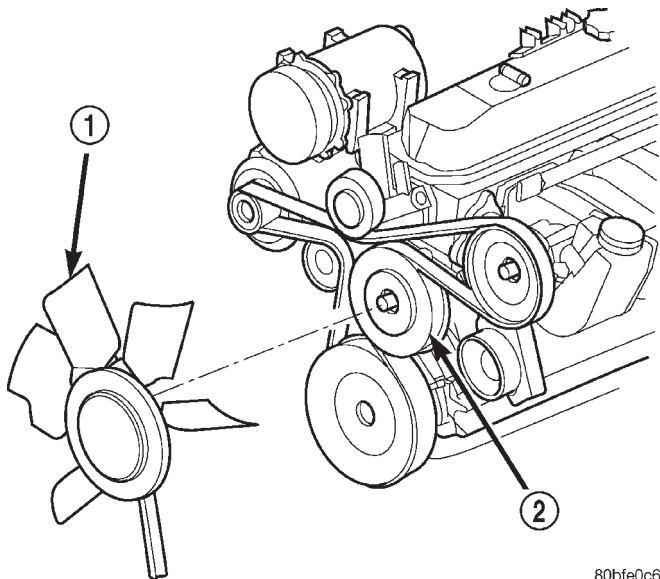
El impulsor de la bomba de agua está situado a presión en la parte trasera del conjunto de eje y cojinete de la bomba. El servicio de la bomba de agua sólo se hace como conjunto.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS GRAVES.

NO DESPERDICIE refrigerante que pueda volver a utilizarse. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior utilización.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



80bfe0c6

Fig. 29 Instalación de la correa del ventilador y del ventilador - Motor 4.0L

1 - VENTILADOR Y TRANSMISION DEL VENTILADOR
2 - POLEA DE LA BOMBA DE AGUA

NOTA: La correa de transmisión de accesorios del motor debe retirarse antes de retirar el ventilador.

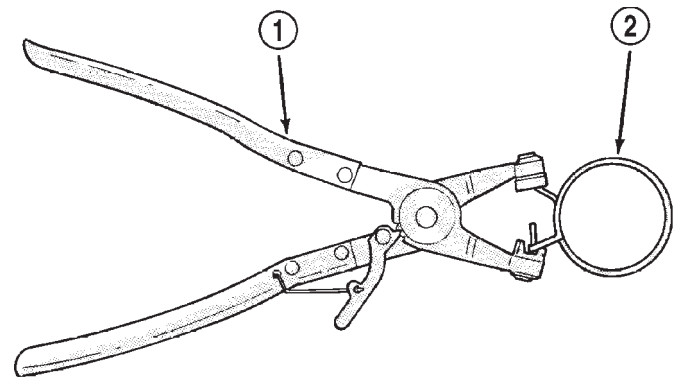
(3) Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(4) El conjunto de la transmisión viscosa térmica del ventilador y de aletas del ventilador está fijado (enroscado) en el eje de la maza de la bomba de agua. Retire el conjunto de aletas del ventilador y transmisión viscosa del ventilador de la bomba de agua girando hacia la izquierda la tuerca de instalación,

visto desde la parte delantera. Las roscas de la transmisión viscosa del ventilador son **DE MANO DERECHA** Utilice una llave de ventilador adecuada para aflojar la transmisión del ventilador (Fig. 29).

(5) Retire la bomba de la dirección asistida, (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - DESMONTAJE).

ADVERTENCIA: EN LA MAYORIA DE LAS MANGUERAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION SE EMPLEAN ABRAZADERAS DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE. CUANDO LAS RETIRE O INSTALE, UTILICE SOLO LAS HERRAMIENTAS PARA EL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERA, TAL COMO LA HERRAMIENTA ESPECIAL DE ABRAZADERAS (NUMERO 6094) (Fig. 30). LA HERRAMIENTA DE ABRAZADERAS DE CALCE INSTANTANEO (NUMERO HPC-20) PUEDE UTILIZARSE PARA ABRAZADERAS MAS GRANDES. CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LAS ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD.



J9207-36

Fig. 30 Herramienta para abrazaderas de manguera - Característica

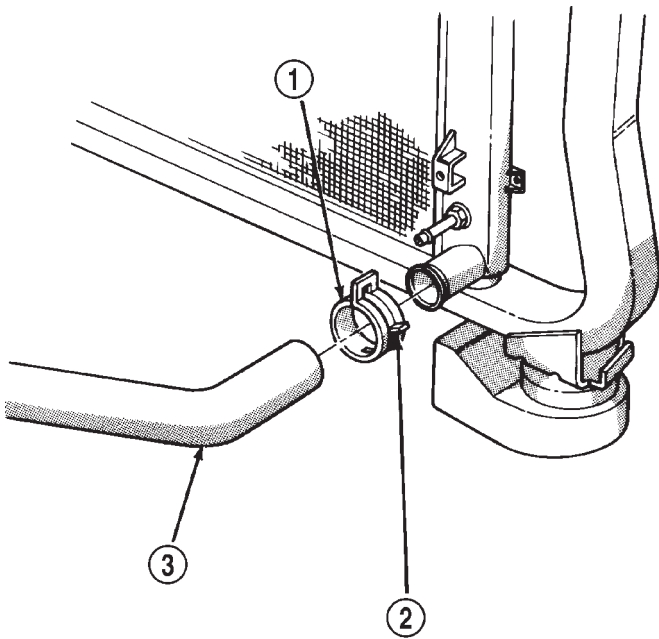
1 - HERRAMIENTA PARA ABRAZADERA DE MANGUERA 6094
2 - ABRAZADERA DE MANGUERA

PRECAUCION: Un número o letra se encuentra estampado en la lengüeta de abrazaderas de tensión constante (Fig. 31). Si es necesario el reemplazo, utilice sólo abrazaderas originales con el mismo número o letra.

(6) Retire la manguera inferior del radiador de la bomba de agua. Retire la manguera del calefactor de la conexión de la bomba de agua.

(7) Una vez retirado el conjunto de transmisión viscosa y aletas del ventilador, **no** ponga la transmisión viscosa térmica del ventilador en posición horizontal. Si la almacena en dicha posición, el líquido de silicona en la transmisión viscosa del ventilador

BOMBA DE AGUA - 4.0L (Continuación)



J9407-39

Fig. 31 Localización de número o letra de la abrazadera

- 1 - ABRAZADERA DE MANGUERA DE TENSION CONSTANTE CARACTERISTICA
- 2 - LOCALIZACION DE NUMERO O LETRA DE LA ABRAZADERA
- 3 - MANGUERA CARACTERISTICA

podría caer en el conjunto de cojinetes y contaminar el lubricante.

(8) Retire los cuatro pernos de instalación de la bomba (Fig. 32) y retire la bomba del vehículo. Deseche la junta usada. Tenga en cuenta que uno de los cuatro pernos es más largo que el resto.

(9) Si se va a reemplazar la bomba, deberá desmontarse la conexión de la manguera del calefactor. Observe la posición de la conexión antes de retirarla.

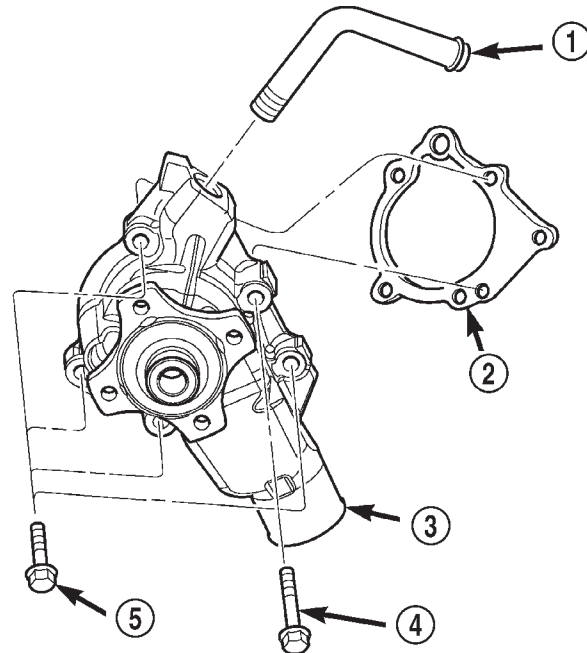
INSTALACION

(1) Si se reemplaza la bomba, instale en ella la conexión de la manguera del calefactor. Utilice sellante en la conexión tal como sellante de roscas con teflón de Mopar®. Consulte las instrucciones del envoltorio.

(2) Limpie las superficies de contacto de la junta. Si se utiliza la bomba original, retire cualquier depósito u otra materia extraña. Inspeccione si existe erosión o daños por cavitación en las superficies de contacto del bloque de cilindros y la bomba de agua.

(3) Instale la junta y la bomba de agua. El reborde de silicona de la junta debe mirar hacia la bomba de agua. Asimismo, la junta se instala seca. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Gire el eje con la mano para asegurarse de que gira libremente.

(4) Conecte las mangueras del radiador y el calefactor a la bomba de agua.



80ba7896

Fig. 32 Desmontaje e instalación de la bomba de agua - Motor 4.0L

- 1 - CONEXION DE MANGUERA DEL CALEFACTOR
- 2 - JUNTA DE LA BOMBA
- 3 - BOMBA DE AGUA
- 4 - PERNO LARGO
- 5 - PERNOS (4) CORTOS

(5) Instale la bomba de la dirección asistida (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - INSTALACION).

(6) Enrosque el ventilador y la maza del ventilador en el eje de la maza de la bomba de agua.

PRECAUCION: Cuando instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina del motor, su recorrido DEBE ser el correcto. De lo contrario, el motor puede recalentarse debido a que la bomba de agua gira en dirección contraria. para el recorrido correcto de la correa. Puede también consultar la etiqueta de recorrido de correa que se encuentra en el compartimiento del motor del vehículo.

(7) Instale la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(8) Llene el sistema de refrigeración con refrigerante (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(9) Conecte el cable de la batería a la batería.

(10) Ponga en marcha y caliente el motor. Compruebe si existen fugas.

TAPON DE PRESION DEL RADIADOR

DESCRIPCION

Todos los radiadores tienen instalado un tapón de presión (Fig. 33). Este tapón descarga el exceso de presión en algún punto dentro de la escala de 124 a 145 kPa (18 a 21 psi). El punto de descarga de presión (en libras) está grabado en la parte superior del tapón.

El sistema de refrigeración funcionará con presiones ligeramente superiores a la presión atmosférica. Esto da como resultado un punto de ebullición más alto, propiciando de esta forma una mayor capacidad de refrigeración del radiador. El tapón contiene una válvula de descarga de presión con carga de muelle. Dicha válvula se abre cuando la presión del sistema alcanza la escala de descarga de 124 a 145 kPa (18 a 21 psi).

Una junta de goma sella la boca de llenado del radiador. Esto se hace para mantener el vacío durante el enfriamiento del refrigerante y para evitar que se produzcan fugas cuando el sistema se encuentra sometido a presión.

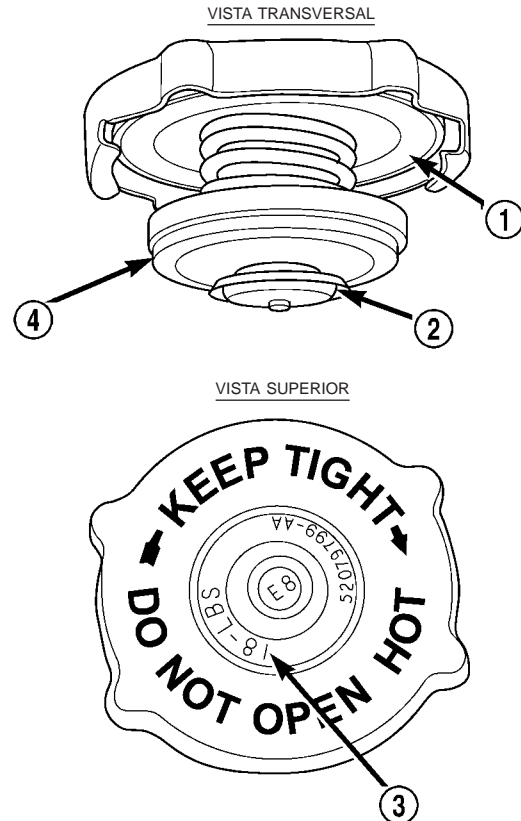
FUNCIONAMIENTO

La válvula de respiradero en el centro del tapón permanecerá cerrada mientras que el sistema de refrigeración esté bajo presión. A medida que el refrigerante se enfría, se contrae y crea un vacío en el sistema de refrigeración. Esto hace que la válvula de vacío se abra y el refrigerante del depósito de reserva y derrame se vacíe a través de la manguera de conexión al radiador. Si la válvula de vacío se bloquea en posición cerrada, o si la manguera de derrame está retorcida, las mangueras del radiador se aplastan cuando se produce el enfriamiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - JUNTA ENTRE EL TAPON DEL RADIADOR Y LA BOCA DE LLENADO

La descarga de presión de la junta (sello) superior del tapón de presión puede probarse retirando la manguera de derrame del racor de la boca de llenado del radiador. Conecte la manguera del aparato de prueba 7700 (o equivalente) al racor. Será necesario desconectar la manguera de su adaptador de la boca de llenado. Bombear aire dentro del radiador. La junta superior del tapón de presión debe descargar la presión a 69-124 kPa (10-18 psi) y mantener la presión a un mínimo de 55 kPa (8 psi).



80bc4e65

Fig. 33 Tapón de presión del radiador - Característico

- 1 - JUNTA DE LA BOCA DE LLENADO
- 2 - VALVULA DE RESPIRADERO DE VACIO
- 3 - ESTIPULACION DE PRESION
- 4 - VALVULA DE PRESION

ADVERTENCIA: LAS PALABRAS DE ADVERTENCIA "DO NOT OPEN HOT" (NO ABRA CALIENTE) ESTAMPADAS EN EL TAPON DE PRESION DEL RADIADOR SON UNA PRECAUCION DE SEGURIDAD. CUANDO ESTA CALIENTE, SE ACUMULA PRESION EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION. PARA EVITAR QUEMADURAS O LESIONES, NO DEBE RETIRARSE EL TAPON DEL RADIADOR MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y/O SOMETIDO A PRESION.

No retire el tapón del radiador bajo ninguna circunstancia **excepto** para los siguientes fines:

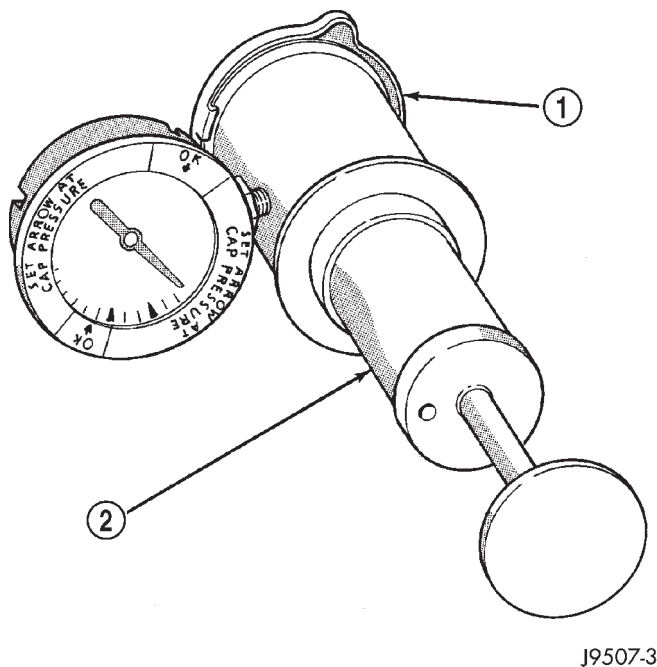
- (1) Comprobar y ajustar el punto de congelación del anticongelante.
- (2) Volver a llenar el sistema con anticongelante nuevo.
- (3) Realización de procedimientos de servicio.
- (4) Comprobación de fugas de vacío.

TAPON DE PRESION DEL RADIADOR (Continuación)

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO HA ESTADO EN FUNCIONAMIENTO RECIENTEMENTE, ESPERE POR LO MENOS 15 MINUTOS ANTES DE RETIRAR EL TAPON DEL RADIADOR. APRIETE CON UN TRAPO LA MANGUERA SUPERIOR DEL RADIADOR PARA COMPROBAR SI EL SISTEMA ESTA BAJO PRESION. COLOQUE UN TRAPO SOBRE EL TAPON Y, SIN OPRIMIRLO HACIA ABAJO, GIRELO HACIA LA IZQUIERDA HASTA EL PRIMER TOPE. DEJE QUE EL LIQUIDO ESCAPE POR LA MANGUERA DE RESERVA Y DERRAME DE REFRIGERANTE DENTRO DEL DEPOSITO DE RESERVA Y DERRAME. APRIETE LA MANGUERA SUPERIOR DEL RADIADOR PARA DETERMINAR CUANDO SE HA DESCARGADO LA PRESION. CUANDO EL REFRIGERANTE Y EL VAPOR DEJEN DE DESPLAZARSE HACIA EL DEPOSITO Y SE REDUZCA LA PRESION DEL SISTEMA, RETIRE TOTALMENTE EL TAPON DEL RADIADOR.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TAPON DEL RADIADOR

Retire el tapón del radiador. Asegúrese de que las superficies sellantes estén limpias. Humedezca la junta de goma con agua e instale el tapón en el aparato de prueba de presión 7700 o equivalente (Fig. 34).



J9507-3

Fig. 34 Comprobación de presión del tapón del radiador - Característica

- 1 - TAPON DE PRESION
2 - APARATO DE PRUEBA DE PRESION CARACTERISTICO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Haga funcionar la bomba del aparato de prueba para que la presión alcance los 117 kPa (17 psi) en el indicador. Si el tapón de presión no mantiene una presión de al menos 110 kPa (16 psi), reemplace el tapón. Consulte la **PRECAUCION** siguiente.

El tapón de presión puede probarse debidamente mientras está situado en la herramienta 7700 (o equivalente). Cuando está instalado en el radiador es posible que no mantenga la presión o el vacío. En ese caso, inspeccione la boca de llenado del radiador y la junta superior del radiador en busca de daños. Inspeccione también si existe suciedad o alguna deformación que pudieran impedir el correcto sellado del tapón.

PRECAUCION: Las herramientas de comprobación de presión del radiador son muy sensibles a pequeñas fugas de aire, que no originarán problemas en el sistema de refrigeración. Un tapón de presión que no haya tenido anteriormente pérdidas de refrigerante no debe reemplazarse por el simple hecho de que pierda aire lentamente cuando se prueba con esta herramienta. Agregue agua a la herramienta. Colóquela boca abajo y vuelva a verificar el tapón de presión para confirmar que es necesario reemplazar el tapón.

LIMPIEZA

Utilice sólo un jabón suave y agua para limpiar el tapón del radiador. Si usa cualquier tipo de solvente podría dañar la junta del tapón del radiador.

INSPECCION

Mantenga el tapón a nivel de los ojos, con el lado correcto hacia arriba. La válvula de respiradero (Fig. 29) en la parte inferior del tapón debe abrirse. Si la junta de goma se ha hinchado e impide que se abra la válvula de respiradero, reemplace el tapón.

Mantenga el tapón a nivel de los ojos, boca abajo. Si puede verse alguna 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 un sistema de reserva y derrame de refrigerante con un muelle de diafragma completamente sellado y una junta de goma. Esta junta se utiliza para sellar la superficie superior de la boca de llenado del radiador. El uso del tapón apropiado permitirá que el refrigerante vuelva al radiador.

VENTILADOR DEL RADIADOR

LIMPIEZA

Limpie las aletas del ventilador utilizando jabón suave y agua. No utilice un producto abrasivo para limpiar las aletas.

INSPECCION

ADVERTENCIA: NO INTENTE DOBLAR O ENDEREZAR LAS ALETAS DEL VENTILADOR SI ESTAS NO CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES.

PRECAUCION: Si el conjunto de aletas del ventilador se reemplaza debido a una avería mecánica, también deberá inspeccionarse la bomba de agua y la transmisión viscosa del ventilador. Estos componentes podrían haber resultado dañados debido a una vibración excesiva.

(1) Retire el conjunto de aletas del ventilador de la transmisión viscosa (cuatro pernos).

(2) Apoye el ventilador sobre una superficie plana con el borde de entrada mirando hacia abajo. Con la punta de la aleta en contacto con la superficie plana, reemplace el ventilador si la holgura entre la aleta opuesta y la superficie es mayor que 2,0 mm (0,090 pulgada). El balanceo de las aletas opuestas no debe exceder de 2,0 mm (0,090 pulgada). Pruebe todas las aletas de esta manera.

(3) Inspeccione si el conjunto de ventilador tiene cuarteaduras, está doblado, tiene remaches sueltos o soldaduras rotas. Reemplace el ventilador si encuentra cualquiera de estas averías.

TRANSMISION

INDICE

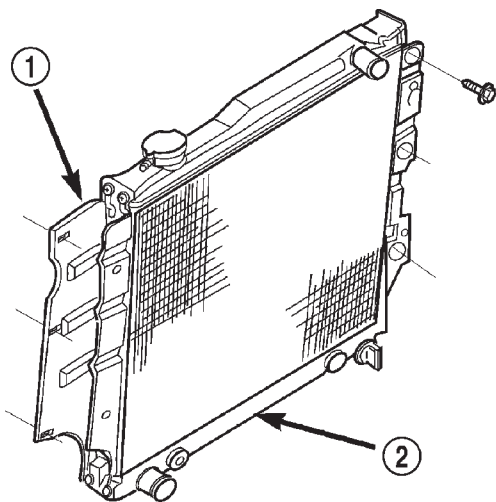
	página	página
ENFRIADOR DE LA TRANSMISION		
DESCRIPCION	49	
FUNCIONAMIENTO	49	
		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LAVADO DEL REFRIGERANTE Y LOS CONDUCTOS . . . 49

ENFRIADOR DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

NOTA: El enfriador interno del aceite de la transmisión situado dentro del radiador no se puede reparar. Si requiere servicio, debe reemplazarse el radiador.

Todos los modelos que tienen instalada transmisión automática están equipados con un enfriador de aceite de la transmisión (agua al aceite) instalado en el interior, dentro del depósito del radiador (Fig. 1). Dicho enfriador interno se suministra como equipo de serie en todos los modelos que tienen instalada transmisión automática.



80bcea53

Fig. 1 Radiador con enfriador de aceite de la transmisión integrado

- 1 - RADIADOR DE CORRIENTE DESCENDENTE
- 2 - ENFRIADOR DE ACEITE DE LA TRANSMISION INTEGRADO (EN EL INTERIOR DEL RADIADOR)

FUNCIONAMIENTO

El aceite de la transmisión se enfría cuando pasa a través de este enfriador independiente. En caso de

que hubiera una fuga en el enfriador de aceite de la transmisión, instalado en el interior del radiador, el refrigerante del motor se puede mezclar con líquido de la transmisión o éste puede entrar al sistema de refrigeración del motor. Tanto el sistema de refrigeración como la transmisión deben drenarse e inspeccionarse si existe una fuga en el enfriador de la transmisión instalado en el interior radiador.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LAVADO DEL REFRIGERANTE Y LOS CONDUCTOS

Cuando se ha ensuciado el líquido debido a un fallo de la transmisión, los enfriadores de aceite deben lavarse. También deberá reemplazarse el convertidor de par. De este modo se garantiza que las partículas de metal o los sedimentos del aceite no pasen posteriormente a la transmisión reacondicionada (o de recambio).

El procedimiento recomendado para el lavado de enfriadores y conductos es mediante la utilización del lavador de enfriadores, herramienta 6906-B.

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS QUE RESPONDA A LOS REQUISITOS DE OSHA Y ANSI Z87.1-1968. UTILICE GUANTES DE GOMA INDUSTRIALES CONVENCIONALES.

MANTENGA FUERA DE ESTA ZONA CIGARRILLOS ENCENDIDOS, CHISPAS, LLAMAS Y CUALQUIER OTRA FUENTE DE IGNICION PARA EVITAR QUE SE INFLAMEN LOS LIQUIDOS Y GASES COMBUSTIBLES. TENGA A MANO UN EXTINTOR DE INCENDIOS CLASE (B) EN LA ZONA DONDE VA A UTILIZAR EL LAVADOR.

MANTENGA BIEN VENTILADA LA ZONA. NO PERMITA QUE EL SOLVENTE DE LAVADO ENTRE EN CONTACTO CON SUS OJOS O PIEL. SI SE PRODUCE CONTAMINACION DE LOS OJOS, LAVELOS CON AGUA DURANTE 15 A 20 SEGUNDOS. QUITESE LA ROPA CONTAMINADA Y LAVE LA PIEL AFECTADA CON AGUA Y JABON. BUSQUE ATENCION MEDICA.

(1) Retire el tapón de llenado de la placa de cubierta en la herramienta 6906-B. Llene el depósito hasta 1/2 a 3/4 de su capacidad con solución de

ENFRIADOR DE LA TRANSMISION (Continuación)

lavado nueva. Los solventes de lavado son soluciones fabricadas con una base de petróleo utilizadas generalmente para la limpieza de componentes de las transmisiones automáticas. **NO** utilice solventes que contengan ácidos, agua, gasolina ni ningún otro líquido corrosivo.

(2) Vuelva a instalar el tapón de llenado en la herramienta 6906-B.

(3) Confirme que el interruptor de alimentación eléctrica de la bomba está en 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 conductos del enfriador de la transmisión.

NOTA: Cuando lave el enfriador de la transmisión y los conductos efectúe SIEMPRE el lavado a la inversa.

NOTA: La válvula de retrodrenaje del convertidor debe retirarse y se debe instalar una manguera de reemplazo adecuada para hacer un puente entre el conducto del enfriador de la transmisión y la conexión del enfriador. Si no se retira la válvula de retrodrenaje no se podrá realizar el lavado a la inversa del sistema. En el juego de adaptadores provisto con la herramienta de lavado se podrá encontrar una manguera de reemplazo adecuada.

(5) Conecte el conducto de presión AZUL al conducto de SALIDA (desde) del enfriador.

(6) Conecte el conducto de retorno TRANSPARENTE al conducto de ENTRADA (al) del enfriador.

(7) Encienda la bomba durante dos a tres minutos para lavar los enfriadores y los conductos.

(8) Apague la bomba.

(9) Desconecte el conducto de succión TRANSPARENTE del depósito en la placa de cubierta. Desconecte el conducto de retorno TRANSPARENTE de la placa de cubierta y colóquelo dentro de un colector de drenaje.

(10) Encienda la bomba durante 30 segundos para vaciar la solución de llenado del enfriador y los conductos. Apague la bomba.

(11) Coloque el conducto de succión TRANSPARENTE dentro de un recipiente de 0,95 litros (1 cuarto de galón) de Mopar® ATF+4 (Líquido de transmisión automática—Tipo 9602).

(12) Encienda la bomba hasta que todo el líquido de transmisión haya sido aspirado del recipiente de 0,95 litros (1 cuarto de galón) y los conductos. De esta forma se purga cualquier resto de solvente de limpieza del enfriador de la transmisión y los conductos. Apague la bomba.

(13) Desconecte las pinzas de conexión de la batería. Vuelva a conectar los conductos del lavador en la placa de cubierta, y retire los adaptadores de lavado de los conductos del enfriador.

SISTEMAS DE AUDIO

INDICE

	página		página
SISTEMAS DE AUDIO		DESMONTAJE	7
DESCRIPCION	1	INSTALACION	8
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		RADIO	
DIAGNOSTICO Y COMPROBACION - AUDIO	2	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RADIO	8
RELE Y FILTRO DE RUIDOS DEL		DESMONTAJE	8
AMPLIFICADOR		INSTALACION	10
DESCRIPCION	3	TIRA DE MASA PARA EVITAR EL RUIDO	
FUNCIONAMIENTO	3	RADIOELECTRICO	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE Y		DESCRIPCION	10
FILTRO DE RUIDOS DEL AMPLIFICADOR	4	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TIRA DE	
DESMONTAJE	4	MASA PARA EVITAR EL RUIDO	
INSTALACION	4	RADIOELECTRICO	10
SUBALTAVOZ DE AGUDOS AMPLIFICADO		DESMONTAJE	11
DESCRIPCION	5	INSTALACION	12
FUNCIONAMIENTO	5	BARRA DE SONIDO	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		DESMONTAJE	13
SUBALTAVOZ DE AGUDOS AMPLIFICADO	5	INSTALACION	13
DESMONTAJE	5	ALTAVOCES	
INSTALACION	5	DESCRIPCION	14
ANTENA Y CABLE		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ALTAVOZ	14
DESCRIPCION	6	DESMONTAJE	15
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ANTENA Y		INSTALACION	15
CABLE	6		

SISTEMAS DE AUDIO

DESCRIPCION

Los receptores de radio que se pueden instalar en fábrica disponibles para este modelo incluyen una radio AM/FM y reproductor de cassettes (código de ventas RAS), o una radio AM/FM/CD y ecualizador gráfico de 3 bandas (código de ventas RBR). Todos los receptores de radio instalados en fábrica son Radios de sintonía electrónica (ETR) estéreos e incluyen una función de reloj digital electrónico.

Los modelos equipados con un receptor de radio con código de ventas RBR también incluyen un soporte de radio de CD que proporciona una sustentación adicional a la radio para reducir los saltos del CD. Los dos extremos de este soporte de cables encajan sobre la parte superior de los dos espárragos sol-

dados que fijan el tablero de instrumentos al panel el salpicadero, debajo del parabrisas. El tornillo de la tira de masa de la radio va después instalado a través de una lengüeta soldada en el centro del soporte del CD, a través de la tira de masa de la radio y dentro de la parte posterior del chasis del receptor de la radio para anclar firmemente la parte posterior del receptor de la radio.

El servicio de la radio sólo puede realizarlo un taller de reparación de radios autorizado. Para obtener una lista actualizada de talleres de servicio de radio autorizados, consulte el Manual de procedimientos y políticas de garantías.

Para obtener mayor información sobre características, procedimientos de programación y funciones de control de la radio, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

SISTEMAS DE AUDIO (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICO Y COMPROBACION - AUDIO

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE

DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE, ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECION. 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	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FALTA DE AUDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible defectuoso. 2. Conector de la radio defectuoso. 3. Cableado defectuoso. 4. Masa defectuosa. 5. Radio defectuosa. 6. Altavoces defectuosos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el fusible de la radio y el fusible I.O.D. en el centro de distribución de tensión. Reemplace los fusibles, si fuese necesario. 2. Verifique si hay conectores de la radio flojos o corroídos. Repare, si fuese necesario. 3. Compruebe si hay voltaje de la batería en el conector de la radio. Repare el cableado, si fuese necesario. 4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa que se 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.
FALTA DE VISUALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible defectuoso. 2. Conector de la radio defectuoso. 3. Cableado defectuoso. 4. Masa defectuosa. 5. Radio defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el fusible de la radio y el fusible I.O.D. en el centro de distribución de tensión. Reemplace los fusibles, si fuese necesario. 2. Verifique si hay conectores de la radio flojos o corroídos. Repare, si fuese necesario. 3. Compruebe si hay voltaje de la batería en el conector de la radio. Repare el cableado, si fuese necesario. 4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa que se sepa que es buena. Debe haber continuidad. Repare la masa, si fuese necesario. 5. Cambie o reemplace la radio, si fuese necesario.
EL RELOJ NO MANTIENE LA HORA ESTABLECIDA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible defectuoso. 2. Conector de la radio defectuoso. 3. Cableado defectuoso. 4. Masa defectuosa. 5. Radio defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el fusible I.O.D. Reemplace el fusible, si fuese necesario. 2. Verifique si hay conectores de la radio flojos o corroídos. Repare, si fuese necesario. 3. Compruebe si hay voltaje de la batería en el conector de la radio. Repare el cableado, si fuese necesario. 4. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa que se sepa que es buena. Debe haber continuidad. Repare la masa, si fuese necesario. 5. Cambie o reemplace la radio, si fuese necesario.

SISTEMAS DE AUDIO (Continuación)

Diagnos del sistema de audio		
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RECEPCION DEFICIENTE DE LA RADIO	1. Antena defectuosa. 2. Masa defectuosa. 3. Radio defectuosa.	1. Consulte Diagnos de antena, en este grupo. Cambie o reemplace la antena, si fuese necesario. 2. Verifique si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa que se 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 CASSETES FUNCIONA DE FORMA DEFICIENTE O NO FUNCIONA.	1. Cinta defectuosa. 2. Objetos extraños detrás de la puerta del reproductor. 3. Cabezal de cintas de cassette sucio. 4. Bandeja de cintas defectuosa.	1. Inserte una cinta que sepa que está en buen estado y compruebe si funciona. 2. Retire los objetos extraños y compruebe si funciona. 3. Limpie el cabezal con limpiador de cabezales de cassette de Mopar, Mopar Cassette Head Cleaner. 4. Cambie o reemplace la radio, si fuese necesario.
EL REPRODUCTOR DE DISCOS COMPACTOS NO FUNCIONA	1. CD defectuoso. 2. Materias extrañas en el CD. 3. Condensación en el CD o el sistema óptico. 4. Reproductor de CD defectuoso.	1. Inserte un CD que sepa que está en buen estado y compruebe si funciona. 2. Limpie el CD y compruebe si funciona. 3. Permita que la temperatura del interior del vehículo se estabilice y compruebe si funciona. 4. Cambie o reemplace la radio, si fuese necesario.

RELE Y FILTRO DE RUIDOS DEL AMPLIFICADOR

DESCRIPCION

Los modelos equipados con el paquete de altavoces Premium disponen de un relé y un choque del amplificador. El choque del amplificador y el relé están instalados detrás del altavoz izquierdo del tablero de instrumentos.

Si no hay salida de sonido por los altavoces deberá comprobarse el relé y choque del amplificador. El relé y choque del amplificador no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El relé y el choque del amplificador se utilizan para controlar el suministro de corriente de la batería protegida por fusible a los amplificadores dobles instalados en los altavoces de las puertas delanteras. El relé de altavoces es excitado por una salida de 12 voltios protegida por fusible proveniente del receptor de radio cuando se enciende la radio. Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

RELE Y FILTRO DE RUIDOS DEL AMPLIFICADOR (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE Y FILTRO DE RUIDOS DEL AMPLIFICADOR

El relé y choque del amplificador se utilizan para conmutar alimentación eléctrica a los amplificadores de altavoces individuales empleados con el paquete de altavoces Premium. El relé y choque del amplificador solamente pueden recibir servicio como una unidad. Si no funciona ningún altavoz debe inspeccionarse el relé y choque del amplificador. Antes de reemplazarlo, efectúe las siguientes inspecciones de los circuitos de relé y choque del amplificador. Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

(1) Compruebe el fusible del circuito B(+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el fusible defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de batería en el fusible de B(+) protegido por fusible en el tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito B(+) prot. por fusible abierto a la batería según sea necesario.

(3) Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos del relé y choque del amplificador. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el relé y choque del amplificador. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito B(+) protegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

(4) Sondee la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el relé y choque de amplificador. Compruebe si existe continuidad a una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en la posición RUN y encienda la radio. Compruebe si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida de 12 voltios de la radio del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el relé y choque del amplificador. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de salida de 12 voltios de la radio abierto a la radio según sea necesario.

(6) Apague la radio y coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos en el relé y choque del amplificador. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible del altavoz amplificado del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el relé y choque del amplificador. Debe haber 0 voltios. Encienda la radio y coloque el interruptor de encendido en posición ON. Ahora debe haber voltaje de la batería. De ser así, repare los circuitos (+) de altavoz amplificado abiertos a los amplificadores instalados en los altavoces según sea necesario. De lo contrario, reemplace el relé y choque del amplificador defectuoso.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el marco del altavoz izquierdo del tablero de instrumentos.
- (3) Retire el altavoz izquierdo del tablero de instrumentos (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - DESMONTAJE).
- (4) Retire los tornillos de instalación (Fig. 1).

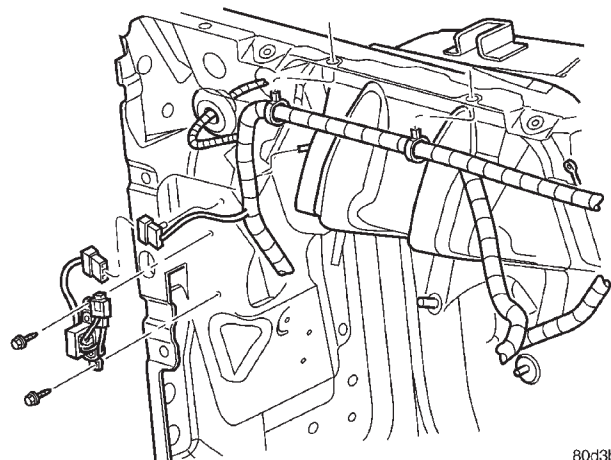


Fig. 1 RELE Y CHOQUE DEL AMPLIFICADOR

- (5) Desconecte el conector del mazo eléctrico y retírelo del tablero de instrumentos.

INSTALACION

- (1) Conecte el conector del mazo eléctrico e instálelo en el tablero de instrumentos.
- (2) Instale los tornillos de instalación. Apriete con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).
- (3) Instale el altavoz (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - INSTALACION).
- (4) Instale el marco del altavoz.
- (5) Conecte el cable negativo de la batería.

SUBALTAVOZ DE AGUDOS AMPLIFICADO

DESCRIPCION

El subaltavoz de graves amplificado está emplazado en el centro de la consola. El subaltavoz de graves amplificado tiene una potencia de 40 vatios por canal. Si no hay salida de graves por los altavoces traseros, deberá comprobarse el subaltavoz de graves amplificado. El subaltavoz de graves amplificado no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El subaltavoz de graves amplificado recibe corriente protegida por fusible del relé de filtro de ruidos de la radio. El subaltavoz de graves amplificado proporciona una frecuencia baja para graves y recibe entrada de los circuitos del altavoz trasero.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SUBALTAVOZ DE AGUDOS AMPLIFICADO

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información del cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. 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) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda el receptor de radio. Ajuste el balance y los controles del atenuador para verificar el rendimiento de cada altavoz individual. Tome nota de las posiciones de los altavoces que no estén funcionando correctamente.

(2) Desconecte el conector de mazo de cables del subaltavoz de graves amplificado. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda la radio. Compruebe las cavidades de masa y alimentación de la batería en el conector del mazo de cables. Compruebe el conector de mazo de cables del relé de choque de la radio. Si no están en buen estado, repare los cables abiertos o en corto según sea necesario. Si están en buen estado, diríjase al (PASO 3).

(3) Apague el receptor de radio. Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el receptor de radio y el subaltavoz de graves amplificado. Compruebe la continuidad de las cavidades de los circuitos de alimentación (+) y retorno (-) de la localización de los altavoces que no funcionen desde los conectores del mazo de cables del receptor de radio. En cada caso, debe haber continuidad. De lo contrario, repare los circuitos de alimentación (+) y/o retorno (-) de altavoz en corto al altavoz según sea necesario. Si están en buen estado, reemplace el subaltavoz de graves amplificado.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la consola central, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA CENTRAL - DESMONTAJE).
- (3) Desconecte el retén de mazo de cables.
- (4) Desconecte el conector de mazo de cables.
- (5) Retire los tornillos de instalación del lado de la consola.
- (6) Abra la tapa de la consola y retire los dispositivos de sujeción de la consola.
- (7) Retire el subaltavoz de graves amplificado de la consola.

INSTALACION

- (1) Instale el subaltavoz de graves amplificado en la consola.
- (2) Instale los dispositivos de fijación en la parte superior de la consola.
- (3) Instale los tornillos de instalación del lado de la consola.
- (4) Conecte el conector de mazo de cables y el retén.
- (5) Instale la consola central, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA CENTRAL - INSTALACION).
- (6) Conecte el cable negativo de la batería.

ANTENA Y CABLE

DESCRIPCION

Todos los modelos utilizan un mástil de antena de tipo varilla de acero inoxidable de longitud fija, instalada en el panel lateral delantero derecho de la plancha de bóveda. El mástil de la antena se conecta al hilo central del cable coaxial de la antena, y no se conecta a masa en ninguna parte del vehículo.

Para eliminar la interferencia 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) se conecta a masa a la base de la antena y al chasis de la radio.

El cable coaxial de la antena se puede desconectar desde otro sitio, situado detrás del extremo derecho del tablero de instrumentos entre la radio y el panel lateral derecho de la plancha de bóveda. Esta desconexión adicional permite que se retire e instale el conjunto del tablero de instrumentos sin necesidad de retirar la radio.

Las radios con sintonización electrónica (ETR) instaladas en fábrica compensan automáticamente 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ANTENA Y CABLE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE, ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

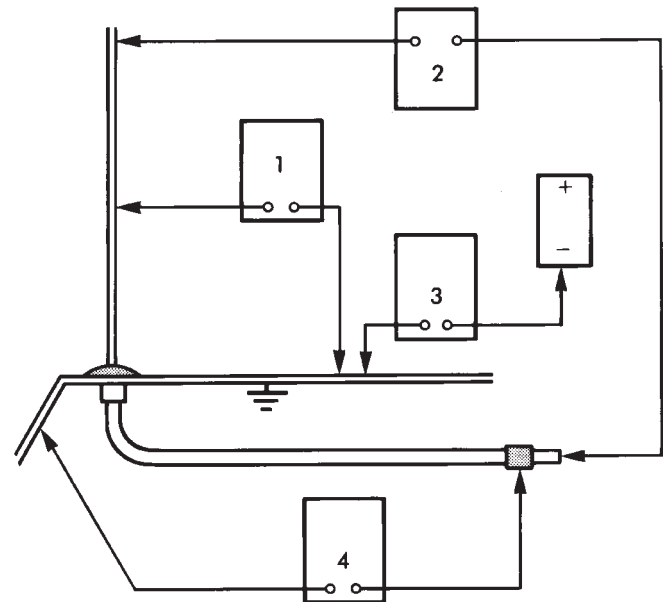
Las cuatro pruebas siguientes se utilizan para diagnosticar la antena empleando un ohmímetro:

- **Prueba 1** - Prueba entre el asta y la masa
- **Prueba 2** - Prueba entre el extremo del asta y el extremo del conductor
- **Prueba 3** - Prueba entre la masa de la carrocería y la masa de la batería
- **Prueba 4** - Prueba entre la masa de la carrocería y el protector del cable coaxial.

Las conexiones de los cables de prueba del ohmímetro para cada prueba se muestran en pruebas de antena (Fig. 2).

NOTA: Este modelo posee un cable coaxial de antena de dos piezas. Las pruebas 2 y 4 deben

efectuarse en dos pasos con el fin de aislar el problema del cable coaxial; desde la conexión del cable coaxial debajo del extremo derecho del tablero de instrumentos, cerca del panel interior lateral del cubretablero derecho a la base de la antena, y luego desde la conexión del cable coaxial a la conexión del chasis de la radio.



J898F-7

Fig. 2 Pruebas de la antena

PRUEBA 1

La prueba 1 determina si el asta de la antena está aislado de la base. Proceda de la siguiente forma:

(1) Desconecte y aisle el conector del cable coaxial de la antena del chasis de la radio.

(2) Conecte un cable de prueba del ohmímetro al extremo del asta de la antena. Conecte el otro cable de prueba a la base de la antena. Compruebe si existe continuidad.

(3) No debe haber continuidad. En caso de haber continuidad, reemplace el conjunto de cable y base de la antena defectuoso o dañado.

PRUEBA 2

La prueba 2 verifica la antena para detectar un circuito abierto del siguiente modo:

(1) Desconecte el conector del cable coaxial de la antena del chasis de la radio.

(2) Conecte un cable de prueba del ohmímetro al extremo del asta 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 ohmímetro debe registrar únicamente una fracción de ohmio). Una resistencia más alta o infinita indica que hay un daño en el conjunto de base y cable. Si fuera necesario, reemplace la base y el cable defectuosos.

ANTENA Y CABLE (Continuación)

PRUEBA 3

La prueba 3 verifica el estado de la conexión de masa de carrocería del vehículo. Esta prueba debe llevarse a cabo retirando previamente el cable positivo de la batería. Desconecte los dos cables de la batería, comenzando por el negativo. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería y realice la prueba de la siguiente manera:

(1) Conecte un cable de prueba del ohmímetro al guardabarros del vehículo. Conecte el otro cable de prueba al borne negativo de la batería.

(2) La resistencia debería ser inferior a un ohmio.

(3) Si la resistencia supera un ohmio, verifique que la tira de masa trenzada conectada al motor y a la carrocería del vehículo no esté floja, corroída o dañada. Repare la conexión de la tira de masa de ser necesario.

PRUEBA 4

La prueba 4 verifica el estado de la masa entre la base de antena y la carrocería del vehículo de la siguiente manera:

(1) Conecte un cable de prueba del ohmímetro al guardabarros del vehículo. Conecte el otro cable de prueba al engarce exterior del conector del cable coaxial de la antena.

(2) La resistencia debería ser inferior a un ohmio.

(3) Si la resistencia es superior a un ohmio, limpie y/o apriete el herraje de instalación entre la base de antena y el guardabarros.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(3) Acceda desde la abertura de la guantera en el tablero de instrumentos y desconecte el conector del cable coaxial de la antena. Desenchufe el conector separando y retorciendo simultáneamente las mitades del conector de metal. No tire del cable.

(4) Desatornille el asta de la antena de la base del cuerpo de la antena en el panel lateral exterior derecho del cubretablero (Fig. 3).

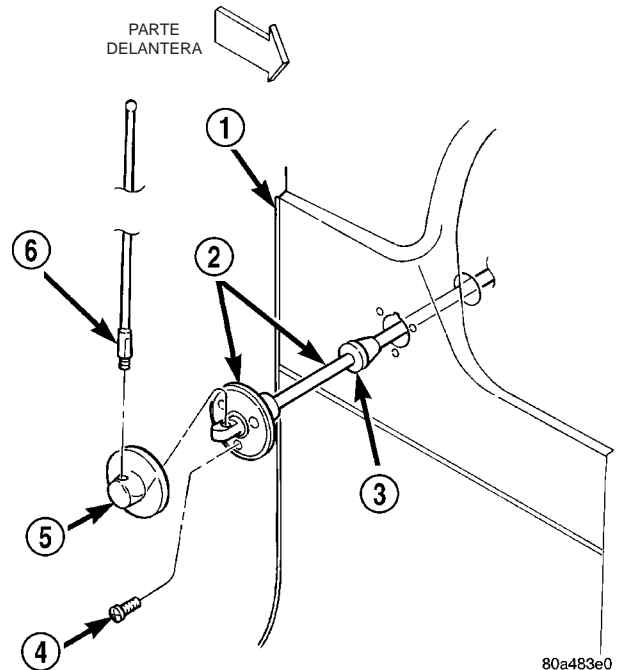


Fig. 3 Desmontaje e instalación de la antena

- 1 - PANEL LATERAL DERECHO DEL CUBRETABLERO
- 2 - BASE Y CABLE
- 3 - ARANDELA DE GOMA
- 4 - TORNILLO
- 5 - CUBIERTA
- 6 - ASTA

(5) Utilizando una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en el borde de la cubierta de guarnición de la base de la antena para desengancharla de la base del cuerpo de la antena.

(6) Retire los tres tornillos que fijan la base del cuerpo de la antena en el lateral exterior derecho del cubretablero.

(7) Desde el habitáculo, empuje la arandela de goma del cable coaxial situado en la mitad del cuerpo de la antena del cable coaxial a través del orificio del panel lateral del cubretablero interior derecho.

(8) Desde el exterior del vehículo, tire del conjunto del cable y de la base del cuerpo de la antena a través del orificio del panel lateral del cubretablero interior derecho.

ANTENA Y CABLE (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desde el exterior del vehículo, haga pasar el cable de la antena y el conjunto de la base a través de la parte exterior del panel lateral del cubretablero.

(2) Desde el interior del habitáculo, tire del cable y la virola para introducirlos en el orificio del panel lateral del cubretablero hasta que se asiente la virola.

(3) Instale los tres tornillos que fijan la base del cuerpo de la antena en el panel lateral exterior derecho del cubretablero. Apriete los tornillos con una torsión de 3,3 N·m (30 lbs. pulg.).

(4) Atornille el asta de la antena en la base del cuerpo de la antena.

(5) Acceda a través de la abertura de la guantera y fije el cable coaxial de la antena en el orificio de la antena de la radio.

(6) Instale la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

RADIO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RADIO

Para obtener diagramas y descripciones de los circuitos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCI-

DENTAL 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) Compruebe el fusible de la radio y el fusible I.O.D. en el Centro de distribución de tensión (PDC). Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el o los fusibles defectuosos.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible de la radio y en el fusible I.O.D. en el PDC. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto a la batería y/o al interruptor de encendido según sea necesario.

(3) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire la radio, pero no desenchufe los conectores del mazo de cables de la radio. Compruebe si hay continuidad entre el chasis de la radio y una masa buena. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa del chasis de la radio según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de batería en la cavidad del circuito de salida (ACCESSORY/RUN) del interruptor de encendido prot. por el fusible del conector izquierdo (gris) del mazo de cables de la radio. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) prot. por fusible del conector (gris) de mazo de cables izquierdo de la radio. De ser así, reemplace la radio defectuosa. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible I.O.D. según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

RADIO (Continuación)

(2) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos del mismo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Retire el cenicero de su alojamiento de la parte inferior del marco central del tablero de instrumentos.

(4) Retire el tornillo situado en la parte posterior del alojamiento del cenicero, que fija el marco central a la parte inferior del tablero de instrumentos (Fig. 4).

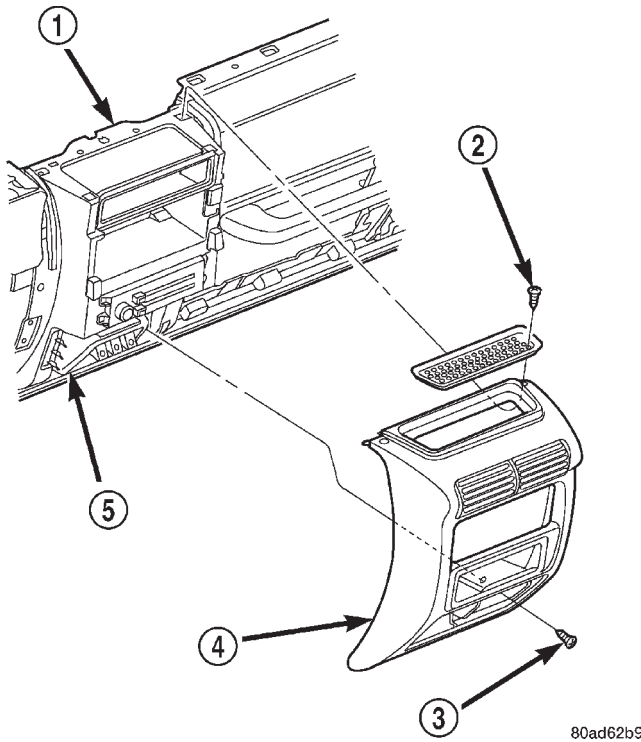


Fig. 4 Desmontaje e instalación del marco central

- 1 - TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 2 - TORNILLO
- 3 - TORNILLO
- 4 - MARCO CENTRAL
- 5 - MARCO DE CONMUTADORES DE ACCESORIOS

(5) Retire los dos tornillos que fijan el marco central a la parte superior del tablero de instrumentos.

(6) Mediante una varilla de tapicería u otra herramienta apropiada de hoja ancha y plana, haga palanca en el borde inferior del marco central para sacarlo del tablero de instrumentos.

(7) Levante el borde inferior del marco central para soltar los cuatro retenedores de collarín a presión que lo fijan al tablero de instrumentos.

(8) Retire el marco central del tablero de instrumentos.

(9) Retire los dos tornillos que fijan la radio en el tablero de instrumentos (Fig. 5).

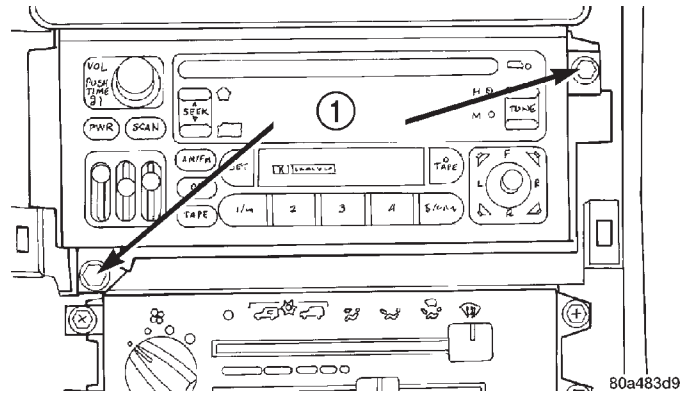


Fig. 5 Desmontaje e instalación de la radio

- 1 - TORNILLOS DE INSTALACION

(10) Si el vehículo está equipado con receptor de radio con CD, diríjase al paso 11. Si el vehículo no está equipado con receptor de radio de CD, diríjase al paso 13.

(11) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(12) Acceda a través de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos para retirar el tornillo que fija el soporte de la radio con CD y la tira de masa a la parte trasera del chasis del receptor de radio (Fig. 6).

(13) Saque la radio del tablero de instrumentos lo suficiente como para acceder a los conectores de mazo de cables y al conector de cable coaxial de la antena (Fig. 6).

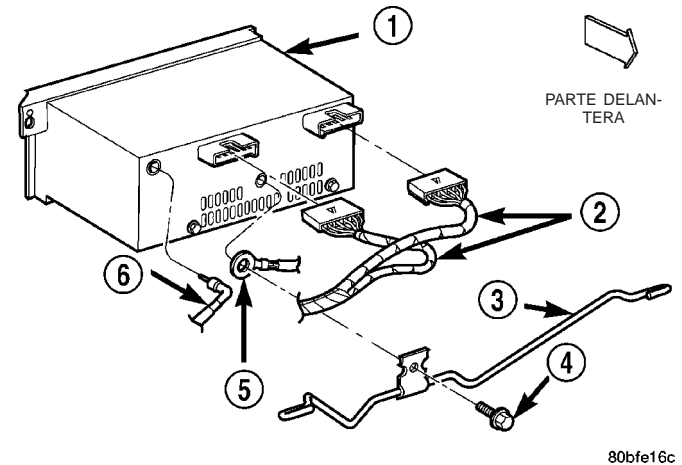


Fig. 6 Conexiones de radio - Características

- 1 - RECEPTOR DE RADIO
- 2 - MAZO DE CABLES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 3 - SOPORTE DE LA RADIO CON CD
- 4 - TORNILLO
- 5 - TIRA DE MASA
- 6 - CABLE DE LA ANTENA

RADIO (Continuación)

(14) Desenchufe los conectores del mazo de cables y el conector del cable coaxial de la antena de la parte posterior de la radio.

(15) Si el vehículo no está equipado con receptor de radio con CD, retire el tornillo que sujeta la tira de masa a la parte trasera del chasis del receptor de radio.

(16) Retire la radio del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

- (1) Coloque la radio en el tablero de instrumentos.
- (2) Instale el tornillo que fija la tira de masa en la parte posterior del chasis del receptor de radio.
- (3) Conecte el cable de la antena coaxial en la parte trasera del chasis de la radio.
- (4) Conecte los conectores del mazo de cables de la radio en la parte trasera de la radio.
- (5) Instale los dos tornillos de retención de la radio. Apriete los tornillos con una torsión de 5 N·m (20 lbs. pulg.).
- (6) Instale el marco central en el tablero de instrumentos. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
- (7) Instale el tornillo situado en la parte posterior del alojamiento del cenicero, que fija el marco central a la parte inferior del tablero de instrumentos.
- (8) Instale el cenicero.
- (9) Conecte el cable negativo de la batería.

TIRA DE MASA PARA EVITAR EL RUIDO RADIOELECTRICO

DESCRIPCION

La supresión de ruidos de Interferencia de radiofrecuencia (RFI) y de Interferencia electromagnética (EMI) se realiza principalmente a través de circuitos internos de los receptores de radio. Estos dispositivos de supresión internos únicamente pueden recibir servicio como parte del receptor de radio.

Los dispositivos de supresión externos que se utilizan en este vehículo para controlar los ruidos de RFI o EMI, incluyen lo siguiente:

- Masa de la base de la antena de la radio

- Cable o tira de masa del chasis del receptor de la radio

- Tira de masa del motor a la carrocería
- Tira de masa del motor al bastidor
- Bujías tipo resistor
- Cableado de encendido secundario del tipo de supresión de interferencia de radio.

Para obtener mayor información sobre las bujías y sobre los componentes del encendido secundario, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO - DESCRIPCION).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TIRA DE MASA PARA EVITAR EL RUIDO RADIOELECTRICO

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE, ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas. Inspeccione las vías y conexiones de masa en los siguientes puntos:

- Motor del aventador
- Bomba de combustible eléctrica
- Tira de masa del motor a la carrocería
- Tira de masa del motor al bastidor
- Generador
- Módulo de encendido
- Masa de la base de la antena de la radio
- Cable o tira de masa del chasis del receptor de la radio
- Motor del limpiador.

Si la fuente de ruido de RFI o EMI se identifica como un componente del vehículo (por ejemplo, generador, motor del aventador, etc.), debe verificarse la vía de masa de dicho componente. Si se comprueba que hay una resistencia excesiva en algún circuito de masa, limpie, apriete o repare los circuitos o conexiones de masa según sea necesario antes de considerar la sustitución de cualquier componente.

TIRA DE MASA PARA EVITAR EL RUIDO RADIOELECTRICO (Continuación)

Para informarse sobre el servicio e inspección de componentes de encendido secundario, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO - ESPECIFICACIONES) y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO - ESPECIFICACIONES):

- Rotor y tapa del distribuidor
- Bobina de encendido
- Bujías
- Recorrido y estado de los cables de las bujías.

Modifique el recorrido de los cables de bujía o reemplace los componentes defectuosos según sea necesario.

Si el origen del ruido de RFI o EMI se identifica como proveniente de una radio portátil de dos vías o un equipo de teléfono, verifique en la instalación del equipo lo siguiente:

- Las conexiones de alimentación eléctrica deben efectuarse directamente a la batería y deben estar provistas de fusibles lo más cercanos posible a la batería.

- La antena debe estar instalada en el techo o hacia la parte posterior del vehículo. Recuerde que los soportes magnéticos de antena instalados sobre el techo pueden afectar de forma adversa al funcionamiento de una brújula de consola de techo, si el vehículo la tiene instalada.

- El cable de la antena debe ser un cable coaxial completamente protegido, debe ser lo más corto posible y debe estar encaminado lejos de los mazos de cables del vehículo instalados en fábrica, siempre que sea posible.

- La antena y el cable deben estar cuidadosamente hermanados para garantizar un bajo nivel de Relación de onda estacionaria (SWR).

Se dispone de un Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) con supresión de RFI a un coste extra para los vehículos de flota. Esta unidad reduce la interferencia generada por el PCM en algunas frecuencias de radio que se utilizan en comunicaciones de radio de transmisión y recepción. Sin embargo, dicha unidad no resolverá los inconvenientes relacionados con RFI en las escalas de frecuencia de radio de AM y FM comerciales.

DESMONTAJE**TIRA DE MASA DEL MOTOR A LA CARROCERIA**

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATE-

RIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Retire el tornillo que fija el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería en el refuerzo central de la plancha del capó (Fig. 7).

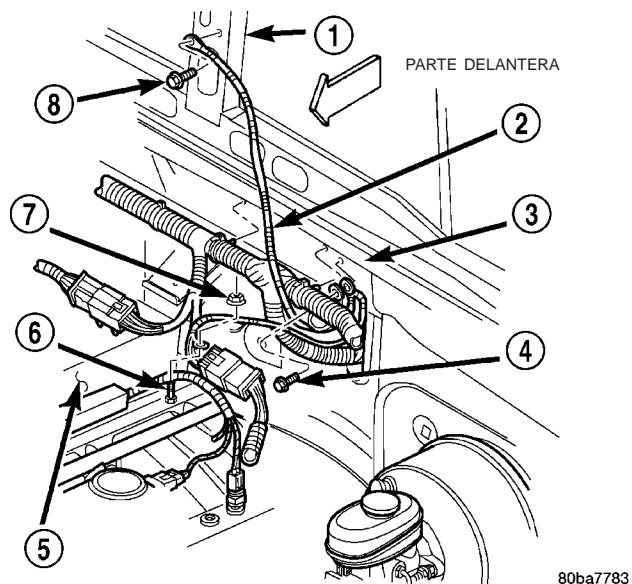


Fig. 7 Tira de masa del motor a la carrocería

- 1 - PANEL DEL CAPO
- 2 - TIRA DE MASA
- 3 - SALPICADERO
- 4 - TORNILLO
- 5 - MOTOR
- 6 - ESPARRAGO
- 7 - TUERCA
- 8 - TORNILLO

(2) Retire el tornillo que fija el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería en la plancha de bóveda.

(3) Retire la tuerca que fija el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería en el espárrago del ángulo trasero superior izquierdo de la culata de cilindros del motor.

(4) Retire el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería del espárrago del ángulo trasero superior izquierdo de la culata de cilindros del motor.

(5) Retire la tira de masa que va del motor a la carrocería del compartimiento del motor.

TIRA DE MASA PARA EVITAR EL RUIDO RADIOELECTRICO (Continuación)

TIRA DE MASA DEL MOTOR AL BASTIDOR

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Retire la tuerca que fija el ojal de la tira de masa del motor al bastidor en el perno de instalación delantero de la bobina de encendido en el lado derecho del motor (Fig. 8) o (Fig. 9).

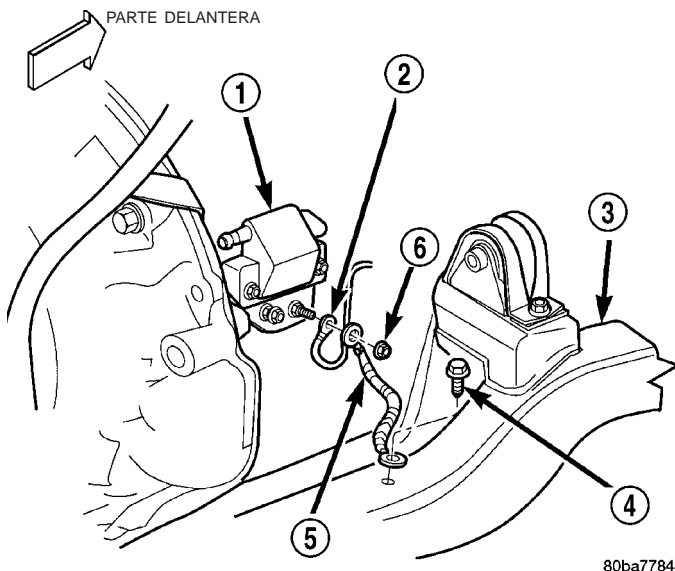


Fig. 8 Tira de masa del motor al bastidor

- 1 - BOBINA DE ENCENDIDO
- 2 - OJAL DE MASA DEL GENERADOR
- 3 - LARGUERO DE BASTIDOR DERECHO
- 4 - TORNILLO
- 5 - TIRA DE MASA
- 6 - TUERCA

(2) Retire el ojal de la tira de masa del bastidor al motor del espárrago de instalación delantero de la bobina de encendido en el lado derecho del motor.

(3) Retire el tornillo que fija el ojal de la tira de masa del bastidor al motor en la parte superior del larguero de bastidor derecho.

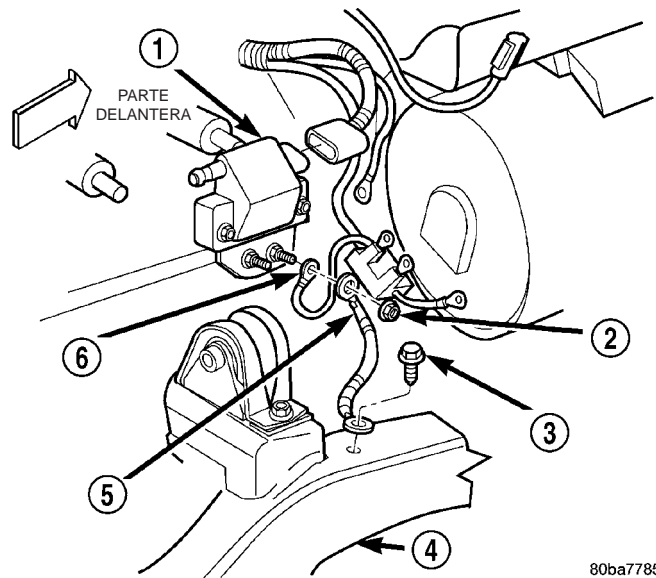


Fig. 9 Tira de masa del motor al bastidor - 4.0L

- 1 - BOBINA DE ENCENDIDO
- 2 - TUERCA
- 3 - TORNILLO
- 4 - LARGUERO DEL BASTIDOR DERECHO
- 5 - TIRA DE MASA
- 6 - OJAL DE MASA DEL GENERADOR

(4) Retire la tira de masa del motor al bastidor del compartimiento del motor.

INSTALACION

TIRA DE MASA DEL MOTOR A LA CARROCERIA

(1) Coloque la tira de masa del motor a la carrocería en el compartimiento del motor.

(2) Emplace el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería sobre el espárrago en el ángulo trasero superior izquierdo de la culata de cilindros del motor.

(3) Instale y apriete la tuerca que fija el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería en el espárrago del ángulo trasero superior izquierdo de la culata de cilindros del motor. Apriete la tuerca con una torsión de 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).

(4) Instale y apriete el tornillo que fija el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería en el panel del salpicadero. Apriete el tornillo con una torsión de 48,5 N·m (430 lbs. pulg.).

(5) Instale y apriete el tornillo que fija el ojal de la tira de masa del motor a la carrocería en el refuerzo central de la plancha del capó. Apriete el tornillo con una torsión de 1,9 N·m (17 lbs. pulg.).

TIRA DE MASA DEL MOTOR AL BASTIDOR

(1) Emplace la tira de masa del motor al bastidor dentro del compartimiento del motor. El ojal de la tira de masa con una curvatura de 45 grados se tiene que instalarse en el larguero del bastidor derecho.

TIRA DE MASA PARA EVITAR EL RUIDO RADIOELECTRICO (Continuación)

(2) Instale y apriete el tornillo que fija el ojal de la tira de masa del motor al bastidor en la parte superior del larguero de bastidor derecho. Apriete el tornillo con una torsión de 22,6 N·m (200 lbs. pulg.).

(3) Instale el ojal de la tira de masa del motor al bastidor sobre el espárrago de instalación delantero de la bobina de encendido en el lado derecho del motor.

(4) Instale y apriete la tuerca que fija el ojal de la tira de masa del motor al bastidor en el espárrago de instalación delantero de la bobina de encendido en el lado derecho del motor. Apriete la tuerca con una torsión de 22,6 N·m (200 lbs. pulg.).

BARRA DE SONIDO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Si el vehículo está equipado con la capota rígida opcional, retire dicha capota del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPOTA DESMONTABLE/CAPOTA - DESMONTAJE).

(3) Si el vehículo está equipado con una capota de lona convencional, baje la capota de lona. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Plegado de la capota de tela en el Manual del propietario.

(4) Suelte el cierre de gancho y anilla en cada solapa de extremo exterior de la cubierta de la barra de sonido.

(5) Levante la solapa del extremo exterior izquierdo de la barra de sonido por encima de la barra deportiva, lo suficiente para acceder al conector de cableado de la barra de sonido (Fig. 10).

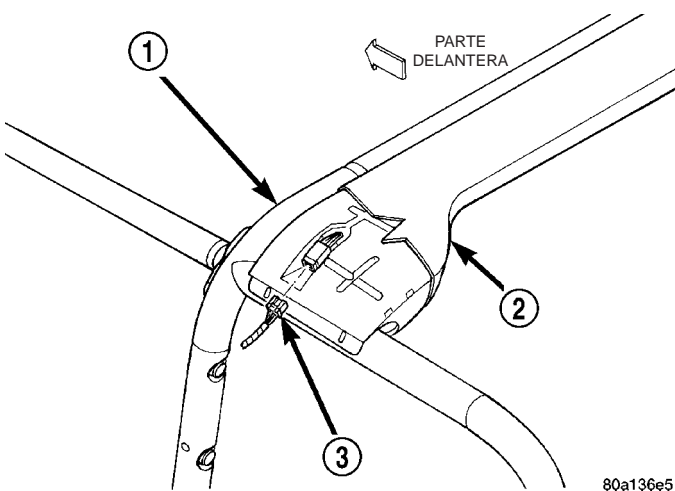
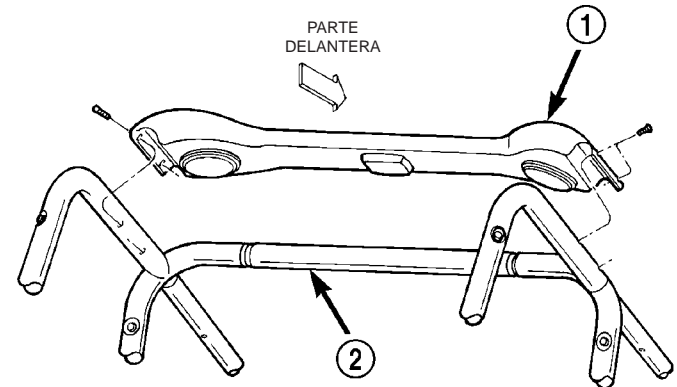


Fig. 10 Desmontaje e instalación del conector del cableado de la barra de sonido

- 1 - BARRA DEPORTIVA
- 2 - BARRA DE SONIDO
- 3 - CONECTOR

(6) Desenchufe el conector de mazo de cableado de la barra de sonido.

(7) Levante cada solapa de extremo exterior de la cubierta de la barra de sonido por encima de la barra deportiva, lo suficiente para acceder a los tornillos de instalación. (Fig. 11).



80a136e6

Fig. 11 Desmontaje e instalación de la barra de sonido

- 1 - BARRA DE SONIDO
- 2 - BARRA DEPORTIVA

(8) Retire los dos tornillos que fijan cada extremo de la barra de sonido a la barra deportiva.

(9) Levante la barra de sonido apartándola de la barra deportiva para retirarla del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque la barra de sonido sobre la barra deportiva.

(2) Instale los dos tornillos que retienen la barra de sonido en la barra deportiva.

(3) Conecte el conector de mazo de cableado de la barra de sonido.

(4) Coloque la cubierta tapizada de la barra de sonido y fije el gancho y la anilla.

(5) Si el vehículo está equipado con capota de lona convencional, levante la capota de lona.

(6) Si el vehículo está equipado con la capota rígida opcional, instale la capota rígida. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CAPOTA DESMONTABLE/CAPOTA - INSTALACION).

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

ALTAVOCES

DESCRIPCION

El sistema de altavoces del equipamiento de serie incluye cuatro altavoces de gama completa. Los dos altavoces delanteros están instalados detrás un marco desmontable situado en cada extremo externo de la parte inferior del tablero de instrumentos. Con el sistema de altavoces Premium, los altavoces delanteros de serie son sustituidos por un conjunto cerrado que incluye un altavoz de 100 mm (4 pulg.) y un altavoz de agudos de 25 mm (1 pulg.). Los dos altavoces traseros están instalados detrás de una rejilla situada en cada extremo externo de la barra de sonido, que va unido de lado a lado a una barra deportiva encima de la zona de asiento trasera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ALTAVOZ

Para obtener diagramas y descripciones de los circuitos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE, ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECION. 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) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda la radio. Ajuste los controles de balance y atenuador para comprobar el funcionamiento de cada altavoz individual. Tome nota de las posiciones de los altavoces que no estén funcionando correctamente. Diríjase al paso 2.

(2) Apague la radio. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire la radio. Desenchufe los conectores de mazo de cables de la radio. Compruebe la continuidad a masa de las cavidades de los circuitos de alimentación (+) y retorno (-) de la localización de los altavoces que no funcionen en los conectores del mazo de cables de la radio. En cada caso, no debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, diríjase al paso 3.

(3) Deje los conectores de mazo de cables de la radio desenchufados. Desconecte el conector del mazo de cables del altavoz que no funciona. Compruebe la continuidad a masa de las cavidades de los circuitos de alimentación (+) y retorno (-) del altavoz en el conector de mazo de cables del altavoz. En cada caso, no debe haber continuidad. De ser así, reemplace el altavoz en corto. De lo contrario, repare el circuito en corto según sea necesario.

(4) Enchufe el conector de mazo de cables del altavoz. Compruebe la resistencia entre las cavidades de los circuitos de alimentación (+) y retorno (-) de los altavoces de los conectores del mazo de cables de la radio para la localización del altavoz que no funciona. La lectura del medidor debe indicar entre 3 y 8 ohmios (resistencia del altavoz). De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, diríjase al paso 6.

(5) Instale una radio que sepa que funciona correctamente. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Encienda la radio y verifique el funcionamiento de los altavoces. Si es correcto, reemplace la radio defectuosa. De lo contrario, reemplace el altavoz defectuoso.

(6) Apague la radio. Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire la radio de prueba. Desenchufe el conector del mazo de cables del altavoz que no funcione. Compruebe la resistencia entre las cavidades del circuito de alimentación (+) del altavoz del conector del mazo de cables de la radio y el conector del mazo de cables del altavoz. Repita la comprobación entre las cavidades del circuito de retorno (-) del altavoz del conector del mazo de cables de la radio y el conector del mazo de cables del altavoz. En cada caso, no debe haber resistencia medible. De ser así, reemplace el altavoz defectuoso. De lo contrario, repare el o los circuitos de mazo de cables según sea necesario.

ALTAVOCES (Continuación)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO DEL SISTEMA. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire los dos tornillos que fijan el extremo externo del marco del altavoz en el tablero de instrumentos (Fig. 12).

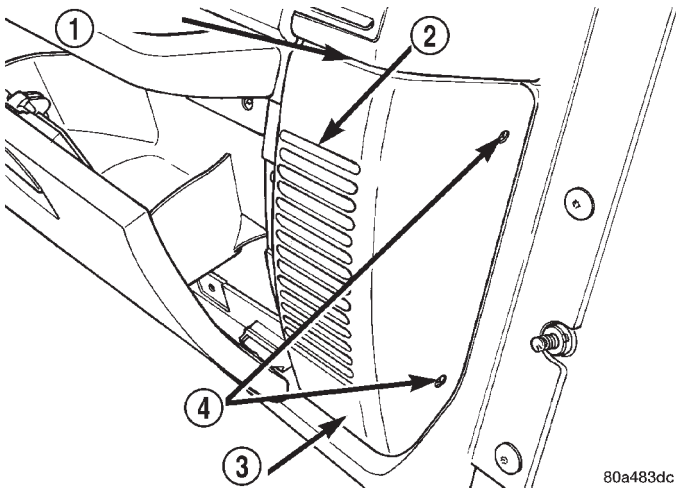


Fig. 12 Desmontaje e instalación de marco de altavoz del tablero de instrumentos

- 1 - HAGA PALANCA AQUI
- 2 - MARCO DEL ALTAVOZ
- 3 - HAGA PALANCA AQUI
- 4 - TORNILLOS DE INSTALACION

(3) Utilizando una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en los bordes superior e inferior del marco del altavoz para soltar los dos retenes de collarines de presión que fijan el marco en el tablero de instrumentos.

(4) Retire el marco del altavoz del tablero de instrumentos.

(5) Retire los cuatro tornillos que fijan el altavoz a la armadura del tablero de instrumentos (Fig. 13).

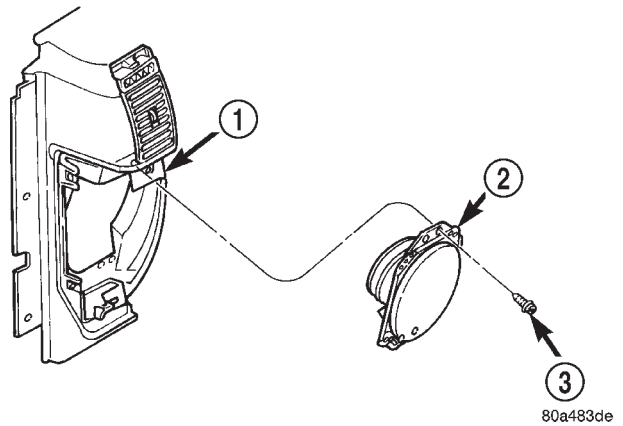


Fig. 13 Desmontaje e instalación del altavoz del tablero de instrumentos

- 1 - TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 2 - ALTAVOZ
- 3 - TORNILLO

(6) Separe el altavoz del tablero de instrumentos, lo suficiente para poder acceder al conector de mazo de cables del altavoz.

(7) Desenchufe el conector de mazo de cables del altavoz.

(8) Retire el altavoz del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO ELECTRICO, SISTEMAS DE SUJECION. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Conecte al altavoz el conector del mazo de cables del altavoz.

(2) Coloque el altavoz en el tablero de instrumentos.

(3) Instale los cuatro tornillos de instalación del altavoz. Apriete los tornillos con una torsión de 1,1 N·m (10 lbs. pulg.).

(4) Coloque el marco del altavoz en el tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

TIMBRE / ZUMBADOR

INDICE

	página		página
SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA	
DESCRIPCION	1	DE TIMBRE DE ADVERTENCIA	4
FUNCIONAMIENTO	1		

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema de advertencia por timbre forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de advertencia por timbre utiliza un único generador de tonos de timbre, incorporado en el grupo de instrumentos, para proporcionar una indicación audible de diversas condiciones del vehículo que puedan requerir la atención del usuario del mismo. El sistema de advertencia por timbre incluye los componentes principales siguientes, los cuales se describen de forma más detallada en otra parte de esta información de servicio.

- **Conmutador de puerta entreabierta** - Hay un conmutador de puerta entreabierta instalado en el pilar de bisagras de cada puerta delantera. Este conmutador proporciona una entrada al sistema de advertencia por timbre que indica si las puertas delanteras están abiertas o cerradas.

- **Interruptor de encendido** - Hay un conmutador de llave en encendido incorporado en el interruptor de encendido. El conmutador de llave en encendido proporciona una entrada al sistema de advertencia por timbre que indica si hay una llave en el cilindro de cerradura del encendido.

- **Grupo de instrumentos** - El grupo de instrumentos contiene un generador de tonos de timbre incorporado, un conjunto de circuitos integrados, una unidad central de procesamiento y la programación para proporcionar todas las funciones del sistema de advertencia por timbre basadas en las entradas monitorizadas. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos monitoriza las entradas de conmutadores conectadas por cable, así como las entradas de mensajes recibidas desde otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI).

- **Conmutador multifunción izquierdo** - El conmutador de iluminación exterior está incorporado en el conmutador multifunción izquierdo. El conmutador de iluminación exterior proporciona una entrada al sistema de advertencia por timbre que

indica que las luces exteriores están encendidas o apagadas.

- **Conmutador de cinturón de seguridad** - Hay un conmutador de cinturón de seguridad incorporado en la unidad de la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor. El conmutador de cinturón de seguridad proporciona una entrada al sistema de advertencia por timbre que indica si el cinturón de seguridad delantero del lado del conductor está abrochado.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta entre sí varios componentes del sistema de advertencia por timbre en todo el sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están integrados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a componentes del sistema de advertencia por timbre mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

El conjunto de circuitos de advertencia por timbre del grupo de instrumentos y el generador de tonos de timbre incorporado no pueden ajustarse ni repararse. Si el grupo de instrumentos o el generador de tonos de timbre están dañados o defectuosos, deberá reemplazarse la unidad del grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de advertencia por timbre está diseñado para proporcionar una advertencia audible a modo de indicación de diversas condiciones que puedan requerir la atención o conocimiento del usuario del vehículo. Los componentes del sistema de advertencia por timbre funcionan con corriente de la batería recibida

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE (Continuación)

a través del fusible I.O.D. en el Centro de distribución de tensión (PDC) en un circuito B(+) prot. por fusible no conmutado, de forma que el sistema puede funcionar independientemente de la posición del interruptor de encendido.

El sistema de advertencia por timbre proporciona una indicación audible al usuario del vehículo en las siguientes condiciones:

- **Advertencia de airbag** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará un único tono de timbre cuando se ilumine el indicador de airbag debido a un fallo en el sistema airbag. El grupo de instrumentos utiliza entradas de mensajes de luz indicadora de airbag encendida y apagada, recibidas desde el Módulo de control de airbag (ACM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), que indican que el indicador de airbag debe iluminarse debido a un fallo en el sistema airbag.

- **Advertencia del sistema de carga** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará un único tono de timbre cuando se ilumine el indicador CHECK GAUGES debido a un fallo en el sistema de carga o una condición de advertencia de voltaje alto del sistema. El grupo de instrumentos utiliza entradas de mensajes de voltaje del sistema, recibidas desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), que indican que el voltaje del sistema eléctrico es demasiado alto o demasiado bajo para iluminar el indicador CHECK GAUGES debido a un fallo en el sistema de carga o una condición de voltaje alto del sistema. Esta característica del timbre sólo se producirá una vez durante un ciclo de encendido

- **Advertencia de puerta del conductor entreabierta** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará tonos de timbre repetitivos a baja velocidad para anunciar que las entradas conectadas por cable, provenientes del conmutador de puerta del conductor entreabierta y el interruptor de encendido, así como una entrada de mensaje de velocidad del motor recibida desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), indican que la puerta del conductor está abierta con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor apagado. El timbre continuará sonando durante aproximadamente veinte minutos, hasta que se cierre la puerta del conductor, hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, o hasta que el mensaje de velocidad del motor indique que el motor está en marcha, según lo que suceda antes.

- **Advertencia de temperatura alta del refrigerante del motor** - El generador de tonos de timbre

del grupo de instrumentos generará un único tono de timbre cuando se ilumine el indicador CHECK GAUGES debido a una condición de temperatura alta o crítica del refrigerante del motor. El grupo de instrumentos utiliza entradas de mensajes de temperatura del refrigerante del motor, recibidas desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), que indican que la temperatura del refrigerante del motor es demasiado alta o crítica para iluminar el indicador CHECK GAUGES debido a una condición de temperatura alta del refrigerante. Esta característica del timbre sólo se producirá una vez durante un ciclo de encendido

- **Advertencia de abrocharse los cinturones de seguridad** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará tonos de timbre repetitivos a baja velocidad cada vez que el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ON o START para anunciar que las entradas conectadas por cables provenientes del conmutador de cinturón de seguridad y el interruptor de encendido indican que el cinturón de seguridad del asiento delantero del lado del conductor no está abrochado. El timbre seguirá sonando durante aproximadamente seis segundos, hasta que se abroche el cinturón de seguridad delantero del lado del conductor, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Advertencia de faros/luces de estacionamiento encendidas** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará tonos de timbre repetitivos a baja velocidad para anunciar que las entradas conectadas por cable provenientes del conmutador de puerta del conductor entreabierta, el interruptor de encendido y el conjunto de circuitos de iluminación exterior del conmutador multifunción izquierdo, indican que las luces exteriores están encendidas con la puerta del conductor abierta y el interruptor de encendido en la posición OFF. El timbre seguirá sonando durante aproximadamente tres minutos o hasta que se apaguen las luces exteriores, se cierre la puerta del conductor o se coloque el interruptor de encendido en posición ON, según lo que suceda antes.

- **Advertencia de llave en el encendido** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará tonos de timbre repetitivos a baja velocidad para anunciar que entradas conectadas por cable provenientes del conmutador de puerta del conductor entreabierta, el interruptor de encendido y el conjunto de circuitos de llave en encendido del interruptor de encendido, indican que la llave se encuentra dentro del cilindro de cerradura del encendido con la puerta del conductor abierta y el interruptor de

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE (Continuación)

encendido en la posición OFF. El timbre seguirá oyéndose hasta que se retire la llave del cilindro de cerradura del encendido, se cierre la puerta del conductor o se coloque el interruptor de encendido en posición ON, según lo que suceda antes.

- **Advertencia de combustible bajo** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará un tono de timbre cuando el indicador de combustible bajo sea iluminado por el grupo de instrumentos. El grupo de instrumentos utiliza un mensaje de porcentaje de depósito lleno, recibido desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), que indica que queda menos de aproximadamente un octava parte de combustible en el depósito para iluminar el indicador de combustible bajo. Esta característica del timbre sólo se producirá una vez durante un ciclo de encendido.

- **Advertencia de presión de aceite baja** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará tonos de timbre repetitivos a alta velocidad cuando se ilumine el indicador CHECK GAUGES debido a una condición de presión de aceite baja. El grupo de instrumentos utiliza entradas de mensajes de presión de aceite y velocidad del motor, recibidos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), que indican que el motor está funcionando a más de 300 r.p.m. y que la presión de aceite es baja para iluminar el indicador CHECK GAUGES debido a una condición de presión de aceite baja. El timbre seguirá oyéndose durante cinco segundos, hasta que el mensaje de presión de aceite indique que la presión de aceite no es baja, o hasta que el mensaje de velocidad del motor indique que el motor está funcionando a menos de 300 rpm, según lo que suceda antes. Este tono de timbre sólo se producirá una vez durante un ciclo de encendido.

- **Advertencia de exceso de velocidad** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará tonos de timbres repetitivos a baja velocidad para anunciar que una entrada de mensaje de velocidad del vehículo, recibido desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), indica que la velocidad del vehículo supera los 120 kilómetros por hora (75 millas por hora). El timbre seguirá oyéndose hasta que el mensaje de velocidad del vehículo indique la velocidad es inferior a 120 kilómetros por hora (75 millas por hora). Esta característica solamente está habilitada en los grupos de instrumentos que hayan sido programados con un código de país de País de la costa del Golfo de Oriente Medio (GCC).

- **Recordatorio de freno de estacionamiento** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará diez tonos de timbre repetitivos a baja velocidad para anunciar que la entrada conectada por cable desde el conmutador de freno de estacionamiento y una entrada de mensaje de velocidad del vehículo, recibida desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), indican que el freno de estacionamiento está aplicado con el vehículo en movimiento. Esta característica del timbre se repetirá cada vez que cumplan las condiciones de entrada.

- **Advertencia de puerta del acompañante entreabierta** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará tres series de dos tonos de timbre a baja velocidad para anunciar que las entradas conectadas por cable, provenientes del conmutador de puerta del acompañante entreabierta y el interruptor de encendido, así como una entrada de mensaje de velocidad del motor recibida desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), indican que la puerta del acompañante está abierta con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor apagado. Esta característica del timbre se repetirá cada vez que cumplan las condiciones de entrada.

- **Anuncio de modo "Aprendizaje del cliente" del sistema inmovilizador con llave centinela** - Esta característica de timbre solamente está activa en los vehículos equipados con el sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) opcional y vendidos en los mercados donde está disponible la característica de programación de "Aprendizaje del cliente" opcional. El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará un tono de timbre para anunciar que una entrada de mensaje de estado, recibida desde el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), indica que el SKIS se encuentra en el modo de "Aprendizaje del cliente", utilizado para programar transpondores de llave centinela adicionales.

- **Advertencia de intermitentes encendidos** - El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos generará tonos de timbre repetitivos a baja velocidad para anunciar que la entrada conectada por cable para el indicador de intermitentes derechos o izquierdos, así como entradas de mensajes de velocidad y distancia del vehículo recibidas desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), indican que un intermitente se ha mantenido activo continuamente durante 1,6 kilómetros (1 milla) con una velocidad

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE (Continuación)

del vehículo superior a 22 kilómetros por hora (15 millas por hora). En los vehículos fabricados para mercados que no sean Estados Unidos y Canadá este umbral de distancia se ha modificado a 4 kilómetros (2,5 millas) para esta característica. El timbre seguirá oyéndose hasta que la entrada de los intermitentes se inactive o cambie (de derecha a izquierda, o de izquierda a derecha), o hasta que el mensaje de velocidad del vehículo indique que la velocidad es inferior a 22 kilómetros por hora (15 millas por hora), según lo que suceda antes. Los destelladores de advertencia de emergencia no activarán esta característica de timbre.

El grupo de instrumentos proporciona un servicio de timbre para todas las características disponibles en el sistema de advertencia por timbre. El grupo de instrumentos proporciona el servicio de timbre para el resto de características del sistema de advertencia por timbre basándose en su programación interna, en entradas conectadas por cable desde numerosos conmutadores y entradas de mensajes electrónicos recibidos desde otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos PCI. Cuando recibe las entradas correctas, el grupo de instrumentos activa el generador de tonos de timbre incorporado para proporcionar un tono de timbre audible al usuario del vehículo. El generador de tonos de timbre del grupo de instrumentos puede producir tonos de timbres únicos o repetidos a dos velocidades diferentes: aproximadamente cincuenta tonos de timbre por minuto, o 180 tonos de timbre por minuto. La programación interna del grupo de instrumentos determina la prioridad de cada entrada de solicitud de tono de timbre que se recibe, así como la velocidad y duración de cada tono de timbre que debe generarse.

Las entradas del sistema de advertencia por timbre conectadas por cable al grupo de instrumentos, así como otros circuitos conectados por cable para este sistema, pueden diagnosticarse y probarse utilizando los procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. Sin embargo, puede que los métodos de diagnóstico convencionales no resulten concluyentes en la diagnosis del grupo de instrumentos o la red del bus de datos PCI. El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el grupo de instrumentos y las entradas de la red del bus de datos PCI para el sistema de advertencia por timbre requiere la utilización de una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada. Para obtener mayor información sobre las caracterís-

ticas proporcionadas por el sistema de advertencia por timbre, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE TIMBRE DE ADVERTENCIA

Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas. Las características del sistema de advertencia por timbre generadas por entradas conectas por cable al grupo de instrumentos pueden diagnosticarse y probarse empleando los procedimientos y herramientas de diagnóstico convencionales. Sin embargo, puede que los métodos de diagnóstico convencionales no resulten concluyentes en la diagnosis de las características del sistema de advertencia por timbre generadas por entradas de mensajes al grupo de instrumentos a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El medio más fiable, eficiente y preciso para diagnosticar el grupo de instrumentos y las entradas de la red del bus de datos PCI para el sistema de advertencia por timbre requiere la utilización de una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>FALTA DE TIMBRE DE ADVERTENCIA DE CINTURON DE SEGURIDAD CON EL CINTURON DE SEGURIDAD SIN ABROCHAR, PERO LAS OTRAS CARACTERISTICAS DE TIMBRE FUNCIONAN BIEN</p>	<p>1. Circuito de masa del conmutador de cinturón de seguridad abierto.</p> <p>2. Circuito de detección de conmutador de cinturón de seguridad abierto.</p> <p>3. Conmutador de cinturón de seguridad defectuoso.</p>	<p>1. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables del suelo para el conmutador de cinturón de seguridad y una buena masa. Repare el abierto en el circuito de masa, si fuese necesario.</p> <p>2. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador del cinturón de seguridad del conector de mazo de cables del suelo para el conmutador de cinturón de seguridad y el conector C2 del grupo de instrumentos del mazo de cables del tablero de instrumentos. Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad, si fuese necesario.</p> <p>3. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa y la cavidad del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad del conector de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad. Debe haber continuidad con el cinturón de seguridad sin abrochar. Reemplace el cinturón de seguridad defectuoso, si fuese necesario.</p>
<p>TIMBRE DE ADVERTENCIA DE CINTURON DE SEGURIDAD CON CINTURON DE SEGURIDAD ABROCHADO</p>	<p>1. Circuito de detección de conmutador de cinturón de seguridad en corto.</p> <p>2. Conmutador de cinturón de seguridad defectuoso.</p>	<p>1. Con el conector de mazo de cables del suelo para el conmutador de cinturón de seguridad y el conector C2 del grupo de instrumentos del mazo de cables del tablero de instrumentos desconectados, no debe haber continuidad entre el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad y una buena masa. Repare el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad en corto, si fuese necesario.</p> <p>2. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa y la cavidad del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad del conector de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad. No debe haber continuidad con el cinturón de seguridad abrochado. Reemplace el cinturón de seguridad defectuoso, si fuese necesario.</p>

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>FALTA DE TIMBRE DE ADVERTENCIA DE LLAVE EN ENCENDIDO, PERO LAS OTRAS CARACTERISTICAS DE TIMBRE FUNCIONAN BIEN</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito de detección de conmutador de puerta del conductor entreabierto abierto. 2. Circuito de detección de conmutador de llave en encendido abierto. 3. Circuito de masa del interruptor de encendido abierto. 4. Interruptor de encendido defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto del conector para el conmutador de puerta del conductor entreabierto y el conector C2 del interruptor de encendido del mazo de cables transversal de la carrocería. Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto, si fuese necesario. 2. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de llave en encendido del conector del interruptor de encendido del mazo de cables transversal de la carrocería y el conector C2 del grupo de instrumentos del mazo de cables del tablero de instrumentos. Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de llave en encendido, si fuese necesario. 3. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del interruptor de encendido del mazo de cables transversal de la carrocería y una buena masa. Repare el abierto en el circuito de masa, si fuese necesario. 4. Compruebe si existe continuidad entre el terminal del circuito de masa y el terminal del circuito de detección del conmutador de llave en encendido en el receptáculo del conector del interruptor de encendido. Debe haber continuidad con una llave en el cilindro de cerradura del encendido. Reemplace el interruptor de encendido defectuoso, si fuese necesario.

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>FALTA DE TIMBRE DE ADVERTENCIA DE FAROS ENCENDIDOS, PERO LAS OTRAS CARACTERISTICAS DE TIMBRE FUNCIONAN BIEN</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito de detección de conmutador de puerta del conductor entreabierto abierto. 2. Circuito de salida del conmutador de faros abierto. 3. Conmutador multifunción defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto del conector para el conmutador de puerta del conductor entreabierto y el conector C2 del grupo de instrumentos del mazo de cables del tablero de instrumentos. Repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto, si fuese necesario. 2. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida del conmutador de faros del conector C1 del grupo de instrumentos del mazo de cables del tablero de instrumentos y la cavidad del circuito de alimentación de luz de estacionamiento del conector del conmutador multifunción izquierdo del mazo de cables transversal de la carrocería. Repare el abierto en el circuito de salida del conmutador de faros, si fuese necesario. 3. Compruebe si existe continuidad entre el terminal del circuito B(+) prot. por fusible (F33) y el terminal del circuito de alimentación de luz de estacionamiento en el receptáculo del conector del conmutador multifunción izquierdo. Debe haber continuidad con el conmutador de faros en posición ON. Reemplace el conmutador multifunción izquierdo defectuoso, si fuese necesario.
<p>FALTA DE TIMBRES Y OTRAS CARACTERISTICAS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS ERRATICAS O INHABILITADAS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito de masa del grupo de instrumentos abierto. 2. Circuito B(+) prot. por fusible del grupo de instrumentos abierto. 3. Circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible del grupo de instrumentos abierto. 4. Grupo de instrumentos defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector C1 del grupo de instrumentos del mazo de cables del tablero de instrumentos y una buena masa. Repare el abierto en el circuito de masa, si fuese necesario. 2. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) prot. por fusible del conector C1 del grupo de instrumentos del mazo de cables del tablero de instrumentos. Repare el abierto en el circuito B(+) prot. por fusible, si fuese necesario. 3. Con el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector C1 del grupo de instrumentos del mazo de cables del tablero de instrumentos. Repare el abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible, si fuese necesario. 4. Reemplace el grupo de instrumentos defectuoso, si fuese necesario.

SISTEMA DE ADVERTENCIA POR TIMBRE (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FALTA DE TIMBRES, PERO EL RESTO DE CARACTERISTICAS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS FUNCIONAN BIEN	1. Grupo de instrumentos defectuoso.	1. Reemplace el grupo de instrumentos defectuoso, si fuese necesario.

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS

INDICE

	página	página
MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS		
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		
PROGRAMACION DEL SKIM/PCM	1	
COMUNICACIONES		
DESCRIPCION	2	
FUNCIONAMIENTO	3	
CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO		
DESCRIPCION	4	
FUNCIONAMIENTO	4	
DESMONTAJE	4	
INSTALACION	5	
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS		
DESCRIPCION - CONECTOR DE ENLACE DE		
DATOS	5	
FUNCIONAMIENTO - CONECTOR DE ENLACE		
DE DATOS	5	
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE		
 TRANSMISION		
DESCRIPCION		
DESCRIPCION	5	
DESCRIPCION - MODOS DE		
FUNCIONAMIENTO	5	
DESCRIPCION - ALIMENTACION DE 5		
VOLTIOS	8	
DESCRIPCION - DETECCION DEL		
CIRCUITO DE ENCENDIDO	8	
DESCRIPCION - MASAS DE ALIMENTACION .	8	
DESCRIPCION - RETORNO DE SENSOR	9	
DESCRIPCION - CONECTOR DE ENLACE		
DE DATOS	9	
FUNCIONAMIENTO		
FUNCIONAMIENTO	9	
FUNCIONAMIENTO - ALIMENTACION DE 5		
VOLTIOS	10	
FUNCIONAMIENTO - DETECCION DEL		
CIRCUITO DE ENCENDIDO	10	
FUNCIONAMIENTO - CONECTOR DE		
ENLACE DE DATOS	10	
DESMONTAJE	10	
INSTALACION	11	
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE		
 CENTINELA		
DESCRIPCION	11	
FUNCIONAMIENTO	11	
DESMONTAJE	13	
INSTALACION	14	

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DEL SKIM / PCM

NOTA: Antes de reemplazar el PCM debido a un impulsor, circuito de control o circuito de masa defectuosos, asegúrese de comprobar la integridad de componentes y circuitos asociados en busca de fallos no detectados debido a un doble fallo en el circuito. La mayor parte de los fallos de circuitos de impulsor y control del PCM son causados por fallos de componentes internos (es decir, relés y solenoides) y circuitos en corto (es decir, tensiones de elevación, impulsores y circuitos conmutados). Estos fallos son difíciles de detectar cuando se ha producido un fallo doble y se ha establecido un solo DTC.

Si el PCM (JTEC) y el SKIM son reemplazados al mismo tiempo, será necesario llevar a cabo los siguientes pasos en orden:

- (1) Programar el nuevo PCM (JTEC)
- (2) Programar el nuevo SKIM
- (3) Reemplazar y programar todas las llaves de encendido para el nuevo SKIM.

PROGRAMACION DEL PCM (JTEC)

La clave secreta del SKIS es un código de identificación exclusivo para cada SKIM. Este código se programa y almacena en el SKIM, el PCM y los chip de transpondor de llaves de encendido. Al reemplazar el PCM es necesario programar la clave secreta en el PCM nuevo utilizando la herramienta de exploración DRBIII®. Para programar la clave secreta en el PCM, efectúe los siguientes pasos.

- (1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).
- (2) Utilice la DRBIII® y seleccione ALARMA ANTI-ROBO, SKIM y a continuación VARIOS.
- (3) Seleccione PCM REEMPLAZADO (MOTOR DE GASOLINA).
- (4) Entre en el modo de acceso asegurado introduciendo el PIN de cuatro dígitos del vehículo.
- (5) Seleccione ENTER para actualizar el VIN del PCM.

MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS (Continuación)

NOTA: Si se efectúan tres intentos para entrar en modo de acceso asegurado utilizando un PIN incorrecto, el modo de acceso asegurado quedará bloqueado durante una hora. Para salir de este modo de bloqueo, coloque el encendido en posición ON durante una hora y a continuación introduzca el PIN correcto. (Asegúrese de que todos los accesorios están apagados. Controle también el estado de la batería y conecte un cargador de batería, si fuese necesario).

(6) Pulse ENTER para transferir la clave secreta (el SKIM enviará la clave secreta al PCM).

(7) Pulse PAGE BACK para acceder al menú de Selección de sistema y seleccione MOTOR, VARIOS, y COMPROBACION DE MEMORIA DE SRI.

(8) La DRBIII® formulará la pregunta ¿Está la lectura del odómetro entre XX y XX?; seleccione el botón YES o NO en la DRBIII®. Si selecciona NO, la DRBIII® visualizará, "Introduzca la lectura del odómetro (del odómetro del T/I)". Introduzca la lectura del odómetro del grupo de instrumentos y pulse ENTER.

PROGRAMACION DEL SKIM

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).

(2) Utilice la DRBIII® y seleccione ALARMA ANTI-ROBO, SKIM y a continuación VARIOS.

(3) Seleccione PCM REEMPLAZADO (MOTOR DE GASOLINA).

(4) Programe el PIN de cuatro dígitos del vehículo en el SKIM.

(5) Seleccione CODIGO DE PAIS e introduzca el país correcto.

NOTA: Asegúrese de introducir el código de país correcto. Si se programa un código de país incorrecto en el SKIM, no podrá cambiarse y el SKIM deberá reemplazarse.

(6) Seleccione YES para actualizar el VIN (el SKIM aprenderá el VIN del PCM).

(7) Pulse ENTER para transferir la clave secreta (el PCM enviará la clave secreta al SKIM).

(8) Programe las llaves de encendido en el SKIM.

NOTA: Si el PCM y el SKIM son reemplazados al mismo tiempo, será necesario reemplazar y programar todas las llaves del vehículo en el nuevo SKIM.

PROGRAMACION DE LAS LLAVES DE ENCENDIDO EN EL SKIM

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).

(2) Utilice la DRBIII® y seleccione ALARMA ANTI-ROBO, SKIM y a continuación VARIOS.

(3) Seleccione PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO.

(4) Entre en el modo de acceso asegurado introduciendo el PIN de cuatro dígitos del vehículo.

NOTA: Puede efectuarse el aprendizaje de un máximo de ocho llaves en cada SKIM. Una vez efectuado el aprendizaje de una llave en un SKIM, la llave no puede transferirse a otro vehículo.

(5) Obtenga las llaves de encendido a programar del cliente (8 llaves como máximo).

(6) Utilice la DRBIII® para borrar todas las llaves de encendido seleccionando VARIOS y BORRAR TODAS LAS LLAVES DE ENC. ACTUALES.

(7) Programe todas las llaves de encendido.

Si la programación de la llave de encendido no se ha producido, la DRBIII® visualizará uno de los mensajes siguientes:

- **Programación no conseguida** - La DRBIII® intenta leer el estado de llaves programadas y no encuentra llaves programadas en la memoria del SKIM.

- **Programación de llave fracasada (posiblemente por usar una llave que no es de este vehículo)** - El SKIM es incapaz de programar un transpondor de la llave de encendido debido a una de las causas siguientes:

- El transpondor de la llave de encendido está defectuoso.

- El transpondor de la llave de encendido está programado, o ya ha sido programado, para otro vehículo.

- **Ya se han programado 8 llaves, programación no efectuada** - La memoria de identificación de transpondores del SKIM está llena.

- **Llave programada en el encendido** - La identificación para el transpondor de la llave de encendido que se encuentra en el cilindro de cerradura del encendido ya está programada en la memoria del SKIM.

COMUNICACIONES

DESCRIPCION

El sistema de bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI) de DaimlerChrysler es un sistema multiplexado de un solo cable utilizado para las comunicaciones de muchos de los vehículos de DaimlerChrysler Corporation. El sistema multiplexado permite la transmisión de varios mensajes a través de un único canal o circuito. Todos los vehículos de DaimlerChrysler utilizan este principio para la comunicación entre los distintos módulos de control

COMUNICACIONES (Continuación)

electrónicos basados en microprocesador. El bus de datos PCI responde ampliamente a la norma J1850 de la Society of Automotive Engineers (SAE) en materia de multiplexado clase B.

Muchos de los módulos de control electrónicos del vehículo necesitan la información proveniente del mismo dispositivo de detección. Antes, si la información proveniente de un dispositivo de detección era requerida por varios controladores, era necesario que hubiese un cable desde cada controlador conectado en paralelo a ese sensor. Además, cada controlador que utilizara sensores analógicos requería un convertidor de Analógico/Digital (A/D) para poder leer estas entradas de sensores. El sistema multiplexado reduce la complejidad de los mazos de cables, las cargas de corriente de los sensores y el hardware del controlador, debido a que cada dispositivo de detección se conecta a un solo controlador, que lee y distribuye la información del sensor a los otros controladores a través del bus de datos. Asimismo, debido a que cada controlador incluido en el bus de datos puede acceder a las entradas de sensor a controlador a cada uno de los demás controladores incluidos en el bus, se pueden ofrecer más características y funciones.

Además de reducir la complejidad de los mazos de cableado, las cargas de corriente de sensores de componentes y el hardware del controlador, el multiplexado ofrece ventajas en materia de diagnóstico. Un sistema multiplexado permite que la información fluya entre los controladores que deben monitorizarse empleando una herramienta de diagnóstico. El sistema de DaimlerChrysler permite que un módulo de control electrónico difunda datos de mensajes a través del bus, de forma que el resto de módulos de control electrónicos puedan oír los mensajes que están siendo enviados. Cuando un módulo oye un mensaje difundido a través del bus de datos que le es necesario, descarga ese mensaje a su microprocesador. Cada módulo ignora los mensajes del bus de datos que están siendo enviados a otros módulos de control electrónicos.

FUNCIONAMIENTO

El intercambio de datos entre módulos se consigue mediante la transmisión en serie de mensajes codificados a través de una red de difusión de un solo cable. Los colores de los cables utilizados para los circuitos de bus de datos PCI son amarillo con hebra identificadora violeta, o violeta con hebra identificadora amarilla, en función de la aplicación. Los mensajes del bus de datos PCI son transportados a través del bus en forma de señales Moduladas por amplitud de pulso variable (VPWM). La velocidad media de transmisión del bus de datos PCI es de 10,4 kilo-bits por segundos (Kbps). Efectuando una comparación, el sistema de bus de datos de dos cables de Detección

de colisiones de Chrysler (CCD) utilizado con anterioridad funcionaba a 7,8125 Kbps.

El voltaje de red utilizado para transmitir mensajes requiere polarización y terminación. Cada módulo incluido en el sistema de bus de datos PCI proporciona su propia polarización y terminación. Cada módulo (también conocido como nodo) tiene terminación en el bus a través de un resistor de terminación y condensador de terminación. En el bus hay dos tipos de nodos. El nodo dominante tiene terminación en el bus a través de un resistor de 1 KW y un condensador de 3.300 pF. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) es el único nodo dominante para el sistema de bus de datos PCI. Un nodo de serie tiene terminación en el bus a través de un resistor de 11 KW y un condensador de 330 pF.

Los módulos polarizan el bus cuando transmiten un mensaje. El bus PCI utiliza niveles bajos y altos de voltaje para generar señales. El voltaje bajo ronda los cero voltios mientras que el voltaje alto es de unos siete voltios y medio. Los niveles bajos y altos de voltaje son generados mediante una modulación de amplitud de pulso variable para formar señales de una longitud cambiante. La Modulación de amplitud de pulso variable (VPWM) utilizada en la transmisión de mensajes del bus PCI es un método en el que se utilizan tanto el estado del bus como la amplitud del pulso para codificar la información de bits. Un bit cero se define como un pulso bajo corto o un pulso alto largo. Un bit uno se define como un pulso bajo largo o un pulso alto corto. Un estado bajo (pasivo) en el bus no necesariamente significa un bit cero. También depende de la amplitud de pulso. Si la amplitud es corta, corresponde a un bit cero. Si la amplitud es larga, corresponde a un bit uno. De la misma forma, un estado alto (activo) no necesariamente significa un bit uno. Esto también depende de la amplitud de pulso. Si la amplitud es corta, corresponde a un bit uno. Si la amplitud es larga, corresponde a un bit cero.

En caso de que haya sucesivos bits de datos cero o uno, tanto el estado del bus como la amplitud del pulso se cambian de forma alternada. Este esquema de codificación se utiliza por dos motivos. En primer lugar, esto garantiza que sólo existe un símbolo por transición y una transición por símbolo. En cada transición, todo módulo que transmita debe descodificar el símbolo en el bus y comenzar la sincronización del símbolo siguiente. Dado que la sincronización del símbolo siguiente comienza con la última transición detectada en el bus, todos los módulos vuelven a sincronizarse con cada símbolo. Esto garantiza que no existan errores de sincronización acumulados durante la comunicación del bus de datos PCI.

COMUNICACIONES (Continuación)

El segundo motivo para este esquema de codificación es garantizar que el bit cero es el bit dominante en el bus. Cuando dos módulos transmiten simultáneamente en el bus, debe existir algún tipo de arbitraje para determinar qué módulo obtendrá el control. Cuando dos módulos están transmitiendo diferentes mensajes al mismo tiempo se produce una colisión de datos. Cuando un módulo está transmitiendo a través del bus, al mismo tiempo está leyendo el bus para garantizar la integridad del mensaje. Cuando se detecta una colisión, el módulo que transmitía el bit uno deja de enviar mensajes a través del bus hasta que el bus está desocupado.

Cada módulo está capacitado para transmitir y recibir datos simultáneamente. El mensaje típico del bus PCI tiene los cuatro componentes siguientes:

- **Encabezamiento del mensaje** - De uno a tres bytes de longitud. El encabezamiento contiene información que identifica el tipo y longitud del mensaje, la prioridad del mensaje, el o los módulos de destino y el módulo que lo envía.

- **Byte o bytes de datos** - Este es el mensaje que se está enviando.

- **Byte de Comprobación de redundancia cíclica (CRC)** - Este byte se utiliza para detectar errores durante la transmisión de un mensaje.

- **Byte o bytes de Respuesta en cuadro (IFR)** - Si se requiere una respuesta desde el o los módulos de destino, esto puede enviarse durante este cuadro. Esta función se describe más detalladamente en el párrafo siguiente.

Esta IFR consiste en uno o más bytes, que son transmitidos durante un mensaje. Si el módulo que envía el mensaje requiere que una información sea recibida inmediatamente, el o los módulos de destino pueden enviar datos a través del bus durante el mensaje original. Esto permite al módulo que envía el mensaje recibir información urgente sin necesidad de esperar que el módulo de destino acceda al bus. Una vez recibida la IFR, el módulo que envía el mensaje difunde un mensaje de Final de cuadro (EOF) y deja de controlar el bus.

El bus de datos de PCI puede monitorizarse utilizando la herramienta de exploración DRBIII®. No obstante, es posible que el bus supere todas las pruebas de la DRBIII® y aún siga estando defectuoso, si todos los parámetros de voltaje se encuentran dentro del margen especificado y se están enviando mensajes falsos.

CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

DESCRIPCION

El CAB opera el sistema de ABS y está separado de los demás circuitos eléctricos del vehículo. El CAB está situado debajo del tablero de instrumentos, a la derecha de la columna de dirección. Está montado en un soporte mediante un perno. El soporte está montado en la parte superior delantera de la plancha de bóveda.

FUNCIONAMIENTO

El CAB obtiene su fuente de voltaje a través del interruptor de encendido en la posición RUN. El CAB contiene dos microprocesadores. Un bloque de lógica en cada microprocesador recibe señales de sensores idénticas. Estas señales son procesadas y comparadas simultáneamente. El CAB contiene un programa de autocomprobación que ilumina la luz de advertencia del ABS cuando se detecta un fallo en el sistema. Los fallos se almacenan en una memoria del programa de diagnóstico y puede accederse a ellos mediante la herramienta de exploración DRB. Los fallos del ABS permanecen en la memoria hasta que son borrados o hasta que el vehículo se arranca aproximadamente 50 veces. Los fallos almacenados **no** se borran si se desconecta la batería.

DESMONTAJE

(1) Retire el cable negativo de batería de la batería.

(2) Tire hacia arriba del mecanismo de desenganche del conector de mazo del CAB (Fig. 1) y retire el conector.

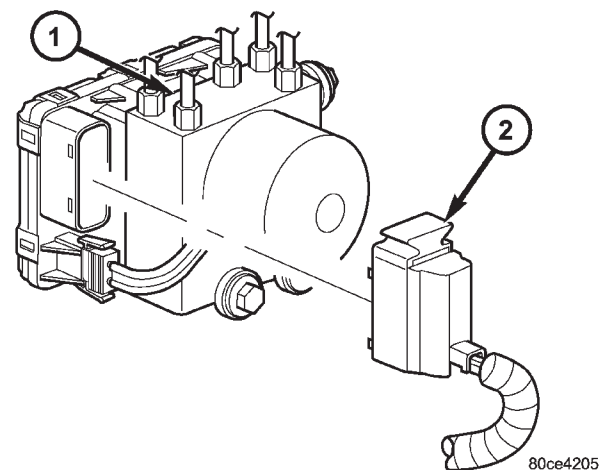


Fig. 1 MECANISMO DE DESENGANCHE DE CONECTOR DE MAZO DEL CAB

1 - MODULO DE ABS
2 - CONECTOR ELECTRICO

CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (Continuación)

- (3) Retire el conector de la bomba del CAB.
- (4) Retire los pernos de instalación del CAB.
- (5) Retire el CAB de la HCU (Fig. 2).

INSTALACION

- (1) Instale el CAB en la HCU (Fig. 2).
- (2) Instale los pernos de instalación. Apriételos con una torsión de 2 N·m (16 lbs. pulg.).
- (3) Instale el conector eléctrico de la bomba en el CAB (Fig. 2).

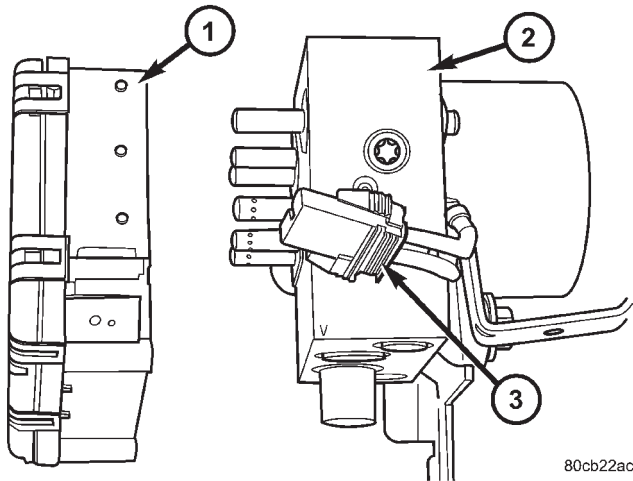


Fig. 2 CONTROLADOR Y HCU

- 1 - MODULO DE CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO
- 2 - UNIDAD DE CONTROL HIDRAULICO (HCU)
- 3 - CONECTOR ELECTRICO

- (4) Instale el conector del mazo de cableado en el CAB y presione hacia abajo el mecanismo de desenganche para asegurar el conector.
- (5) Instale el cable negativo de batería en la batería.

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

DESCRIPCION - CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

El conector de enlace de datos (DLC) está situado en el extremo más bajo del tablero de instrumentos cerca de la columna de dirección.

FUNCIONAMIENTO - CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

El conector de enlace de datos de 16 vías (conector de la herramienta de exploración de diagnóstico) conecta la herramienta de exploración Dispositivo de lectura de diagnósticos (DRB) o el Sistema de diagnóstico Mopar (MDS) con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

DESCRIPCION

DESCRIPCION

El PCM está situado en el compartimento del motor (Fig. 3). El PCM también es conocido como JTEC.

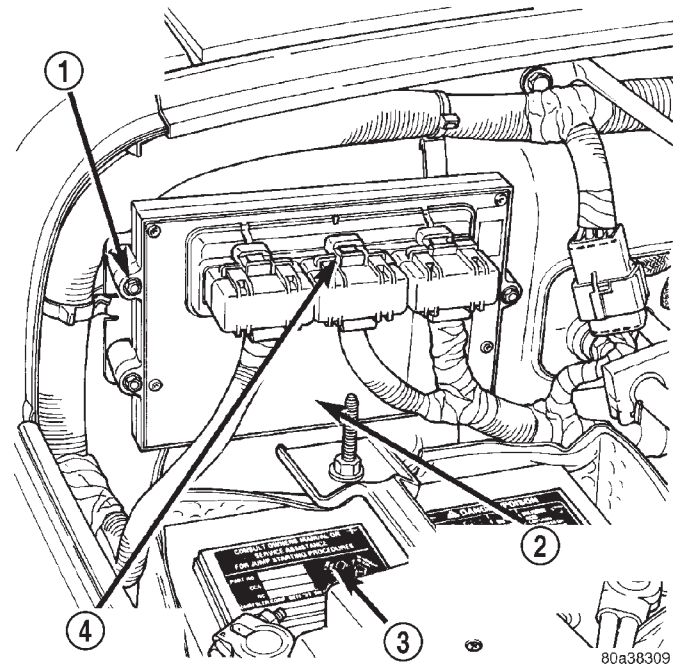


Fig. 3 Localización del PCM

- 1 - PERNOS DE INSTALACION DEL PCM (3)
- 2 - MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)
- 3 - BATERIA
- 4 - CONECTOR DE 32 VIAS (3)

DESCRIPCION - MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Cuando las señales de entradas al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) cambian, éste ajusta su respuesta a los dispositivos de salida. Por ejemplo, el PCM debe calcular una amplitud de pulso de inyectores y distribución del encendido para el ralentí diferente de la que utiliza para la Mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT).

El PCM funciona en dos modos diferentes: **Ciclo abierto y ciclo cerrado.**

Durante los modos de ciclo abierto, el PCM recibe señales de entradas y responde solamente conforme a una programación preestablecida del PCM. La entrada proveniente de los sensores de oxígeno (O2S) no se monitoriza durante los modos de ciclo abierto.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (Continuación)

Durante los modos de ciclo cerrado, el PCM monitoriza la entrada de los sensores de oxígeno (O₂S). Esta entrada indica al PCM si la amplitud de pulso de inyectores calculada consigue o no la proporción ideal de aire y combustible. Esta proporción es de 14,7 partes de aire por 1 de combustible. Mediante la monitorización del contenido de oxígeno en el sistema de escape a través del sensor de O₂S, el PCM puede afinar el reglaje de la amplitud de pulso de los inyectores. Esto se hace para obtener la economía de consumo de combustible óptima, combinada con bajas emisiones del motor.

El sistema de inyección de combustible dispone de los modos de funcionamiento siguientes:

- Interruptor de encendido ON
- Puesta en marcha del motor (arranque)
- Calentamiento del motor
- Ralentí
- Crucero
- Aceleración
- Desaceleración
- Mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT)

- Interruptor de encendido OFF

Los modos de interruptor de encendido ON, puesta en marcha (arranque) del motor, calentamiento del motor, aceleración, desaceleración y mariposa del acelerador totalmente abierta son modos de ciclo abierto. Los modos de ralentí y crucero (con el motor a temperatura de funcionamiento) son modos de ciclo cerrado.

MODO DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (LLAVE EN ENCENDIDO)

Este es un modo de ciclo abierto. Cuando el sistema de combustible es activado por el interruptor de encendido, ocurre lo siguiente:

- El PCM prepara la posición del motor de Control de aire de ralentí (IAC).
- El PCM determina la presión atmosférica del aire a partir de la entrada del sensor de MAP para determinar la estrategia de combustible básica.
- El PCM monitoriza la entrada del sensor de temperatura de refrigerante del motor. El PCM modifica la estrategia de combustible basándose en esta entrada.
- Se monitoriza la entrada del sensor de temperatura de aire del colector de admisión.
- Se monitoriza el Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS).
- El PCM excita el relé de Parada automática (ASD) durante aproximadamente tres segundos.
- El PCM excita la bomba de combustible mediante el relé de la bomba de combustible. La bomba de combustible funcionará durante aproximadamente tres segundos a menos que el motor se

encuentre en funcionamiento o el motor de arranque esté acoplado.

- El elemento calefactor del sensor de O₂S es excitado mediante el relé de ASD. Durante este modo de funcionamiento, la entrada del sensor de O₂S no es utilizada por el PCM para calibrar la proporción de aire y combustible.

- La luz indicadora de cambio ascendente se ilumina (sólo con caja de cambios manual).

MODO DE PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

Este es un modo de ciclo abierto. Cuando el motor de arranque se acopla se produce lo siguiente:

El PCM recibe entradas desde:

- Voltaje de la batería
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)

- Señal del sensor de posición del árbol de levas

El PCM monitoriza el sensor de posición del cigüeñal. Si el PCM no recibe una señal del sensor de posición del cigüeñal al cabo de 3 segundos de dar arranque al motor, desactivará el sistema de inyección de combustible.

El PCM activa la bomba de combustible mediante el relé de la bomba de combustible.

Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM controlará entonces la secuencia de la inyección y la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector.

El PCM determina la distribución del encendido correcta de acuerdo con la entrada recibida desde el sensor de posición del cigüeñal.

MODO DE CALENTAMIENTO DEL MOTOR

Este es un modo de ciclo abierto. Durante el calentamiento del motor, el PCM recibe entradas desde:

- Voltaje de la batería
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)

- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)

- Conmutador de estacionamiento y punto muerto (señal de indicador de marcha, trans. auto. solamente)

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (Continuación)

- Señal de selección de aire acondicionado (si está equipado)

- Señal de solicitud de aire acondicionado (si está equipado)

En respuesta a estas entradas ocurre lo siguiente:

- Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM controlará entonces la secuencia de la inyección y la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector.

- El PCM regula la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC) y ajusta la distribución del encendido.

- El PCM hace funcionar el embrague del compresor del A/A mediante el relé del embrague del compresor de A/A. Esto ocurre si el usuario del vehículo ha seleccionado A/A y se cumplen presiones específicas en los conmutadores de A/A de presión alta y baja. Para más información consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

- Cuando el motor ha alcanzado la temperatura de funcionamiento, el PCM comienza la monitorización de la entrada del sensor de O2S. El sistema abandonará entonces el modo de calentamiento y entrará en el modo de funcionamiento de ciclo cerrado.

MODO DE RALENTI

Cuando el motor está a la temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo cerrado. A velocidad de ralentí, el PCM recibe entradas desde:

- Señal de selección de aire acondicionado (si está equipado)

- Señal de solicitud de aire acondicionado (si está equipado)

- Voltaje de la batería

- Sensor de posición del cigüeñal

- Sensor de temperatura de refrigerante del motor

- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión

- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)

- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)

- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)

- Voltaje de la batería

- Conmutador de estacionamiento y punto muerto (señal de indicador de marcha, trans. auto. solamente)

- Sensores de oxígeno

- Conmutador de presión de la dirección asistida (sólo 2.5L)

En respuesta a estas entradas, ocurre lo siguiente:

- Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM controlará entonces la secuencia de la inyección y la

amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector.

- El PCM monitoriza la entrada del sensor de O2S y ajusta la proporción de aire y combustible variando la amplitud de pulso de los inyectores. También regula la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC).

- El PCM ajusta la distribución del encendido aumentando y disminuyendo el avance del encendido.

- El PCM hace funcionar el embrague del compresor del A/A mediante el relé del embrague del compresor de A/A. Esto ocurre si el usuario del vehículo ha seleccionado A/A y se cumplen presiones específicas en los conmutadores de A/A de presión alta y baja. Para más información consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

En los motores 2.5L de 4 cilindros se utiliza un conmutador de presión de la dirección asistida para suministrar una entrada al PCM cuando la presión de la bomba de dirección es alta. Esto hará que aumente la velocidad del motor. Consulte la sección Conmutador de presión de la dirección asistida en este grupo para obtener más información. **El motor 4.0L de 6 cilindros no utiliza este conmutador.**

MODO DE CRUCERO

Cuando el motor está a la temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo cerrado. A velocidad de cruce, el PCM recibe entradas desde:

- Señal de selección de aire acondicionado (si está equipado)

- Señal de solicitud de aire acondicionado (si está equipado)

- Voltaje de la batería

- Sensor de temperatura de refrigerante del motor

- Sensor de posición del cigüeñal

- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión

- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)

- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)

- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)

- Conmutador de estacionamiento y punto muerto (señal de indicador de marcha, trans. auto. solamente)

- Sensores de oxígeno (O2S)

En respuesta a estas entradas, ocurre lo siguiente:

- Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM ajustará entonces la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector.

- El PCM monitoriza la entrada del sensor de O2S y ajusta la proporción de aire y combustible. También

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (Continuación)

regula la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC).

- El PCM ajusta la distribución del encendido activando y desactivando la vía a masa de la bobina.
- El PCM hace funcionar el embrague del compresor del A/A mediante el relé del embrague. Esto sucede si el usuario del vehículo ha seleccionado el A/A y es requerido por el termostato del A/A.
- La luz indicadora de cambio ascendente se activa (sólo con caja de cambios manual).

MODO DE ACELERACION

Este es un modo de ciclo abierto. El PCM reconoce un incremento abrupto en la posición de la mariposa del acelerador o la presión de MAP como una solicitud de incremento de potencia del motor y aceleración del vehículo. El PCM aumenta la amplitud de pulso de los inyectores en respuesta al aumento en la apertura de la mariposa del acelerador.

MODO DE DESACELERACION

Cuando el motor está a la temperatura de funcionamiento, esto es un modo de ciclo abierto. Durante una desaceleración brusca, el PCM recibe las entradas siguientes.

- Señal de selección de aire acondicionado (si está equipado)
- Señal de solicitud de aire acondicionado (si está equipado)
- Voltaje de la batería
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)
- Conmutador de estacionamiento y punto muerto (señal de indicador de marcha, trans. auto. solamente)
- Sensor de velocidad del vehículo

Si el vehículo se encuentra sometido a una desaceleración fuerte con las condiciones de rpm y mariposa del acelerador cerrada correctas, el PCM ignorará la señal de entrada del sensor de oxígeno. El PCM entrará en una estrategia de corte de suministro de combustible en la que no proporcionará una masa a los inyectores. Si no existe una desaceleración fuerte, el PCM determinará la amplitud de pulso correcta para los inyectores y continuará la inyección.

Basándose en las entradas mencionadas, el PCM ajustará la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC).

El PCM ajusta la distribución del encendido activando y desactivando la vía a masa de la bobina.

MODO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR TOTALMENTE ABIERTA

Este es un modo de ciclo abierto. Durante el funcionamiento con la mariposa del acelerador totalmente abierta, el PCM recibe las entradas siguientes.

- Voltaje de la batería
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Sensor de temperatura de aire del múltiple de admisión
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS)
- Señal del sensor de posición del árbol de levas (en el distribuidor)

Durante las condiciones de mariposa del acelerador totalmente abierta ocurre lo siguiente:

- Se aplica voltaje a los inyectores de combustible con el relé de ASD a través del PCM. El PCM controlará entonces la secuencia de la inyección y la amplitud de pulso de los inyectores activando y desactivando el circuito de masa a cada inyector. El PCM ignora la señal de entrada del sensor de oxígeno y proporciona una cantidad predeterminada de combustible adicional. Esto se hace regulando la amplitud de pulso de los inyectores.
- El PCM ajusta la distribución del encendido activando y desactivando la vía a masa de la bobina.
- La luz indicadora de cambio ascendente se activa (sólo con caja de cambios manual).

MODO DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO OFF

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, el PCM detiene el funcionamiento de los inyectores, la bobina de encendido, el relé de ASD y el relé de la bomba de combustible.

DESCRIPCION - ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

Se utilizan dos circuitos de alimentación de cinco voltios del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) diferentes: primario y secundario

DESCRIPCION - DETECCION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO

Este circuito une el interruptor de encendido al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

DESCRIPCION - MASAS DE ALIMENTACION

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) tiene 2 masas principales. Estas dos masas se denominan masas de potencia: Todos los dispositivos eléctricos de alta corriente que producen

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (Continuación)

perturbaciones se conectan a estas masas, así como todos los retornos de sensores. El retorno de sensor entra en el circuito de retorno de sensores, pasa a través de una supresión de ruidos, y a continuación se conecta a masa de potencia.

La masa de potencia se utiliza para controlar los circuitos de masa para las cargas del PCM siguientes:

- Arrollamiento de campo del generador
- Inyectores de combustible
- Bobinas de encendido
- Determinados relés y solenoides
- Determinados sensores

DESCRIPCION - RETORNO DE SENSOR

Los circuitos del retorno del sensor están en el interior del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El retorno del sensor proporciona una referencia de masa poco ruidosa para todos los sensores del sistema de control de motor. Para más información, consulte Masas de potencia.

DESCRIPCION - CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

El conector de enlace de datos (DLC) está situado en el extremo más bajo del tablero de instrumentos cerca de la columna de dirección.

FUNCIONAMIENTO**FUNCIONAMIENTO**

El PCM es el encargado de hacer funcionar el sistema combustible. El PCM es un ordenador digital preprogramado con microprocesador triplicado. Controla la regulación del encendido, la proporción de aire y combustible, los dispositivos de control de emisiones, el sistema de carga, el control de velocidad (si está equipado), el acoplamiento del embrague del compresor del aire acondicionado y la velocidad de ralentí. El PCM puede adaptar su programación para responder a las diversas condiciones de funcionamiento.

El PCM recibe señales de entrada desde diversos conmutadores y sensores. Basándose en estas entradas, el PCM regula varias operaciones del motor y del vehículo a través de diferentes componentes del sistema. Estos componentes se conocen como salidas del PCM. Los sensores y conmutadores que suministran datos de entradas al PCM son considerados como entradas del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El PCM ajusta la regulación del encendido basándose en las entradas que recibe de los sensores que son sensibles a: las rpm del motor, la presión abso-

luta del tubo múltiple, la temperatura del refrigerante del motor, la posición de la mariposa del acelerador, la selección de marcha de la transmisión (transmisión automática), la velocidad del vehículo, la presión de la bomba de combustible de la dirección hidráulica (2.5L solamente) y el conmutador de freno.

El PCM regula la velocidad de ralentí basándose en las entradas que recibe desde sensores que son sensibles a: la posición de la mariposa del acelerador, la velocidad del vehículo, la selección de marcha de la transmisión, la temperatura del refrigerante del motor y de entradas que recibe desde el conmutador del embrague del compresor del aire acondicionado y el conmutador de freno.

Basándose en las entradas que recibe, el PCM ajusta el intervalo de aplicación de la bobina de encendido. El PCM también regula el índice de carga del generador ejerciendo control sobre el campo del generador y propicia el funcionamiento del control de velocidad.

NOTA: Entradas del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM):

- Requerimiento de A/A (si está equipado con A/A de fábrica)
- Selección de A/A (si está equipado con A/A de fábrica)
- Detección de parada automática (ASD)
- Temperatura de la batería
- Voltaje de la batería
- Conmutador de freno
- Circuito del bus (+) del CCD
- Circuito del bus (-) del CCD
- Señal del sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Conector de enlace de datos para la herramienta de exploración DRB
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Nivel de combustible
- Salida (voltaje de batería) del generador
- Detección del circuito de encendido (interruptor de encendido en posición RUN)
- Sensor de temperatura de aire de tubo múltiple de admisión
- Bomba de detección de combustible (si está equipado)
- Sensor de presión absoluta del tubo múltiple (MAP)
- Sensor de presión de aceite
- Sensores de oxígeno
- Conmutador de posición estacionamiento y punto muerto (trans. auto. solamente)
- Masa de alimentación
- Conmutador de presión de dirección asistida (2.5L solamente)

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (Continuación)

- Recepción de SCI (Conector de 16 vías de herramienta de exploración DRB)
- Retorno de sensores
- Masa de señal
- Entrada múltiple de cable individual de control de velocidad
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Sensor de velocidad del vehículo

NOTA: Salidas de Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM):

- Relé del embrague del A/A
- Relé de parada automática (ASD)
- Circuitos (+/-) del bus CCD para: velocímetro, voltímetro, indicador de combustible, indicador y luz de presión de aceite, indicador de temperatura del motor y luz de aviso de control de velocidad.
- Solenoide de limpieza de cámara de EVAP del ciclo de servicio
- Corriente de entrada (primaria) del sensor de cinco voltios
- Corriente de entrada (secundaria) del sensor de cinco voltios
- Inyectores de combustible
- Relé de la bomba de combustible
- (-) de impulsor de campo del generador
- (+) de fuente del campo del generador
- Motor de Control de aire de ralentí (IAC)
- Bobina de encendido
- Bomba de detección de fugas (si está instalada)
- Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (luz de verificación del motor). Circuitos encaminados a través del CCD
- Transmisión de SCI (Conector de 16 vías de herramienta de exploración DRB)
 - Solenoide de vacío del control de velocidad
 - Solenoide del respiradero del control de velocidad
 - Tacómetro (si está instalado). Circuitos encaminados a través de CCD
 - Solenoide del embrague convertidor de la transmisión

FUNCIONAMIENTO - ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

Alimentación de 5 voltios primaria:

- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios necesaria al Sensor de posición del cigüeñal (CKP).
- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios necesaria al Sensor de posición del árbol de levas (CMP).
- proporciona un voltaje de referencia para el Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP).

- proporciona un voltaje de referencia para el Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS).

Alimentación de 5 voltios secundaria:

- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios necesaria al sensor de presión de aceite.
- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios necesaria al Sensor de velocidad del vehículo (VSS) (si está equipado).
- proporciona la fuente de alimentación eléctrica de 5 voltios al sensor de presión de la transmisión (si está equipado con una transmisión automática RE).

FUNCIONAMIENTO - DETECCION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO

La entrada de detección del circuito de encendido indica al PCM que el interruptor de encendido ha excitado el circuito de encendido.

También se suministra voltaje de batería al PCM a través del interruptor de encendido cuando el encendido se encuentra en posición RUN o START. Este se denomina circuito de detección de encendido y se utiliza para despertar al PCM. El voltaje en la entrada de encendido puede llegar a ser tan bajo como 6 voltios y el PCM seguirá funcionando. Se suministra voltaje a este circuito para alimentar el regulador de 8 voltios del PCM y para permitir al PCM desempeñar las funciones de control de combustible, encendido y emisiones.

FUNCIONAMIENTO - CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

El conector de enlace de datos de 16 vías (conector de la herramienta de exploración de diagnóstico) conecta la herramienta de exploración Dispositivo de lectura de diagnósticos (DRB) o el Sistema de diagnóstico Mopar (MDS) con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

DESMONTAJE

UTILICE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB PARA VOLVER A PROGRAMAR EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) NUEVO EL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO (VIN) Y EL KILOMETRAJE ORIGINALES DEL VEHICULO. SI NO SE REALIZA ESTE PASO PUEDE ESTABLECERSE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO (DTC).

El PCM se encuentra en el compartimiento del motor (Fig. 4).

Para evitar que posibles picos de voltaje dañen el PCM, antes de desenchufar los conectores del PCM la llave de encendido debe estar en posición OFF y debe desconectarse el cable negativo de la batería.

(1) Desconecte el cable negativo de batería de la batería.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (Continuación)

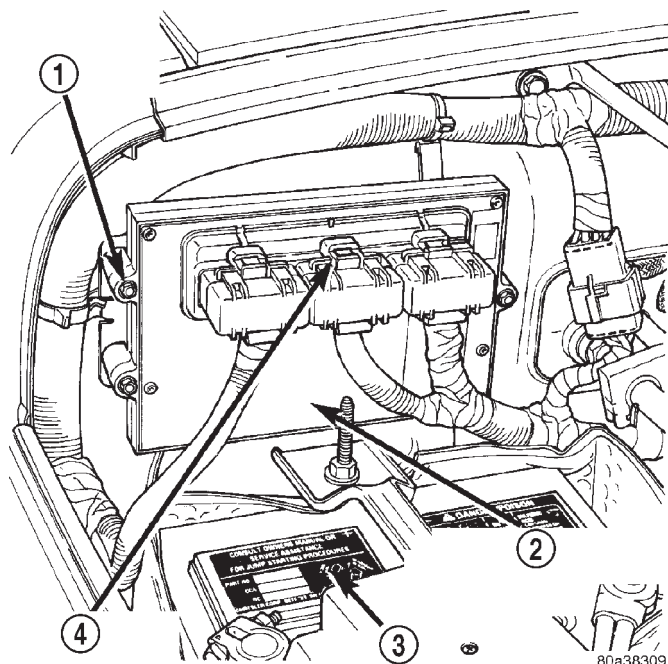


Fig. 4 Localización del PCM

- 1 - PERNOS DE INSTALACION DEL PCM (3)
 2 - MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)
 3 - BATERIA
 4 - CONECTORES DE 32 VIAS (3)

(2) Retire el protector de plástico de los conectores de 32 vías. El protector calza en los conectores.

(3) Desenchufe cuidadosamente los tres conectores de 32 vías (Fig. 4) del PCM.

(4) Retire los tres pernos de instalación del PCM y retire el PCM del vehículo.

INSTALACION

UTILICE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB PARA VOLVER A PROGRAMAR EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) NUEVO EL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO (VIN) Y EL KILOMETRAJE ORIGINALES DEL VEHICULO. SI NO SE REALIZA ESTE PASO PUEDE ESTABLECERSE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO (DTC).

(1) Instale el PCM y los pernos de instalación en el vehículo.

(2) Apriete los pernos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(3) Compruebe las espigas de conectores en el PCM y los tres conectores de 32 vías para determinar si presentan corrosión o daños. Compruebe también la altura de las espigas en los conectores. La altura de todas las espigas debe ser la misma. Repare lo necesario antes de instalar los conectores de 32 vías.

(4) Instale los tres conectores de 32 vías.

(5) Instale el protector de plástico a los conectores de 32 vías. El protector encaja en los conectores.

(6) Instale el cable de la batería.

(7) Utilice la herramienta de exploración DRB para volver a programar en el PCM nuevo el Número de identificación del vehículo (VIN) y el kilometraje originales.

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

DESCRIPCION

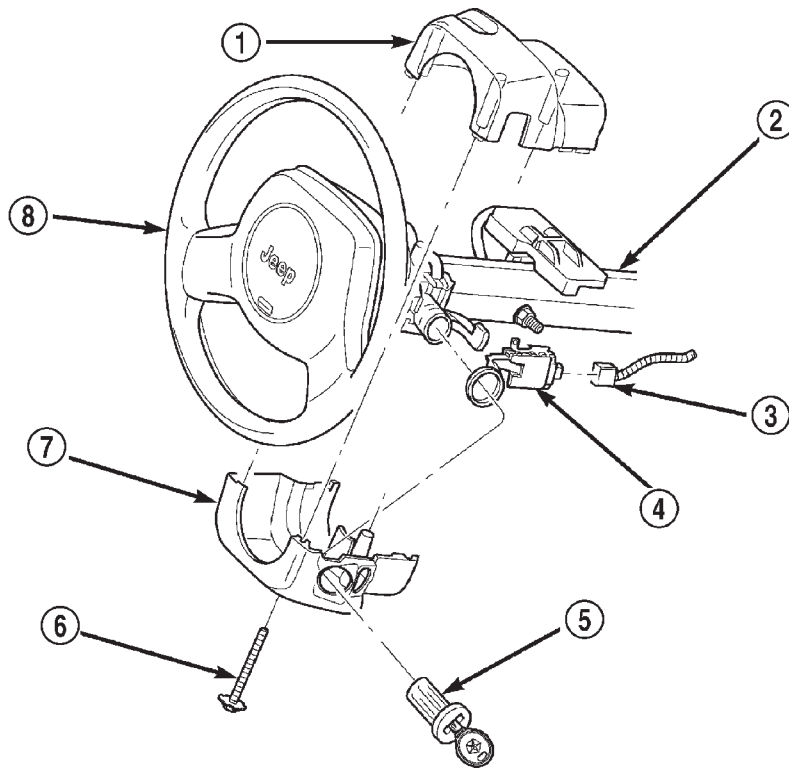
El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) es el principal componente del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) (Fig. 5). El SKIM está situado en la columna de dirección, debajo del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido. El SKIM tiene integrada una anilla de antena tipo halo, que sobresale por un extremo. 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.

El SKIM no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad de SKIM completa.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) contiene un transceptor de Radiofrecuencia (RF) y un microprocesador. El SKIM transmite señales de RF al transpondor de llave centinela y recibe señales de RF del mismo a través de una antena sintonizada encerrada dentro de una anilla de antena de plástico moldeado integrada en el alojamiento del SKIM. Si esta anilla de antena no está correctamente montada alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido, podrían surgir problemas de comunicación entre el SKIM y el transpondor. Estos problemas de comunicación darán lugar a fallos relacionados con el transpondor de llave centinela. El SKIM también se comunica a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI) con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y/o la herramienta de exploración DRBIII®.

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (Continuación)



80b46c13

Fig. 5 Módulo de inmovilizador con llave centinela - Característico

- | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 - CUBIERTA SUPERIOR | 5 - CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO |
| 2 - COLUMNA DE DIRECCION | 6 - TORNILLO |
| 3 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES | 7 - CUBIERTA INFERIOR |
| 4 - MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA | 8 - VOLANTE DE DIRECCION |

El SKIM retiene en memoria los números de identificación de todo transpondor de llave centinela que tenga programado. Puede programarse un máximo de ocho transpondores de llave centinela en el SKIM. Para mayor seguridad del sistema, cada SKIM está programado con un código de clave secreta exclusivo. Este código se almacena en la memoria, se envía a través del bus de datos PCI al PCM y se codifica en el transpondor de cada llave centinela que está programada en el SKIM. Por lo tanto, el código de clave secreta es un elemento común que se encuentra en cada componente del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). Otro código de seguridad, denominado PIN, se utiliza para acceder al modo de acceso asegurado del SKIM. El modo de acceso asegurado es necesario durante el servicio para efectuar los procedimientos de inicialización del SKIS y de programación de transpondor de llave centinela. 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 PCI desde el PCM durante la inicialización del SKIS.

En caso de necesidad de sustitución del SKIM, el código de clave secreta puede transferirse al SKIM nuevo desde el PCM utilizando la herramienta de exploración DRBIII® y el procedimiento de inicialización del SKIS. Una inicialización correcta del SKIS

permitirá programar las llaves centinela existentes en el SKIM nuevo, de forma que no se requerirán llaves nuevas. En caso de que no se pueda recuperar el código de clave secreta original, la sustitución del SKIM también requerirá llaves centinela nuevas. En caso de requerirse llaves centinela nuevas, la herramienta de exploración DRBIII® avisará de la existencia de esta circunstancia al técnico durante el procedimiento de inicialización del SKIS.

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIM transmite una señal de RF al transpondor de la llave de encendido. El SKIM espera entonces una señal de RF de respuesta desde el transpondor. Si la respuesta recibida identifica la llave como válida, el SKIM envía un mensaje de llave válida al PCM a través del bus de datos PCI. Si la respuesta recibida identifica la llave como no válida o no se recibe respuesta del transpondor de la llave, el SKIM envía un mensaje de llave no válida al PCM. El PCM habilitará o inhabilitará el funcionamiento del motor, en función del estado de los mensajes del SKIM. Es importante tener en cuenta que la condición por defecto en el PCM es de llave no válida. Por lo tanto; si el PCM no recibe mensajes del SKIM, el motor quedará inhabilitado y el vehículo inmovilizado tras llevar dos segundos de funcionamiento.

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (Continuación)

El SKIM también envía mensajes de estado del indicador del SKIS al EMIC. Este mensaje de estado del indicador indica al EMIC que debe encender el indicador durante unos tres segundos cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON, a modo de comprobación de la bombilla. El SKIM envía mensajes de estado del indicador al EMIC para que apague el indicador, lo encienda o lo haga destellar. Si el indicador del SKIS destella o queda encendido de forma permanente después de la comprobación de la bombilla, indica un fallo del SKIS. Si el SKIM detecta un desperfecto en el sistema y/o que el SKIS ha dejado de funcionar, el indicador del SKIS se mantendrá encendido de forma permanente. Si el SKIM detecta una llave no válida o si hay un fallo relacionado con un transpondor de llave, el indicador del SKIS destellará. Si el vehículo está equipado con la característica de programación de transpondor de aprendizaje por el cliente, el SKIM también enviará mensajes al EMIC para que haga destellar el indicador del SKIS y para generar un único tono audible del timbre siempre que se está utilizando el modo de programación de aprendizaje por el cliente. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE LLAVE CENTINELA).

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIS lleva a cabo una autocomprobación y en caso de detectarse un funcionamiento incorrecto en el sistema almacenará información del fallo en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) en la memoria del SKIM. El SKIM puede diagnosticarse y cualquier DTC almacenado recuperarse utilizando una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

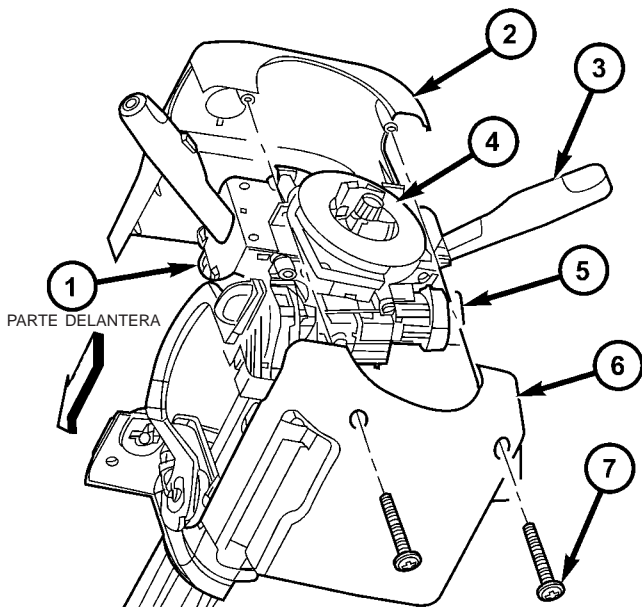
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(3) Retire los tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior (Fig. 6).



80bd8821

Fig. 6 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección

- 1 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 2 - CUBIERTA SUPERIOR
- 3 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
- 4 - MUELLE DE RELOJ
- 5 - ALOJAMIENTO DE CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO
- 6 - CUBIERTA INFERIOR
- 7 - TORNILLO (2)

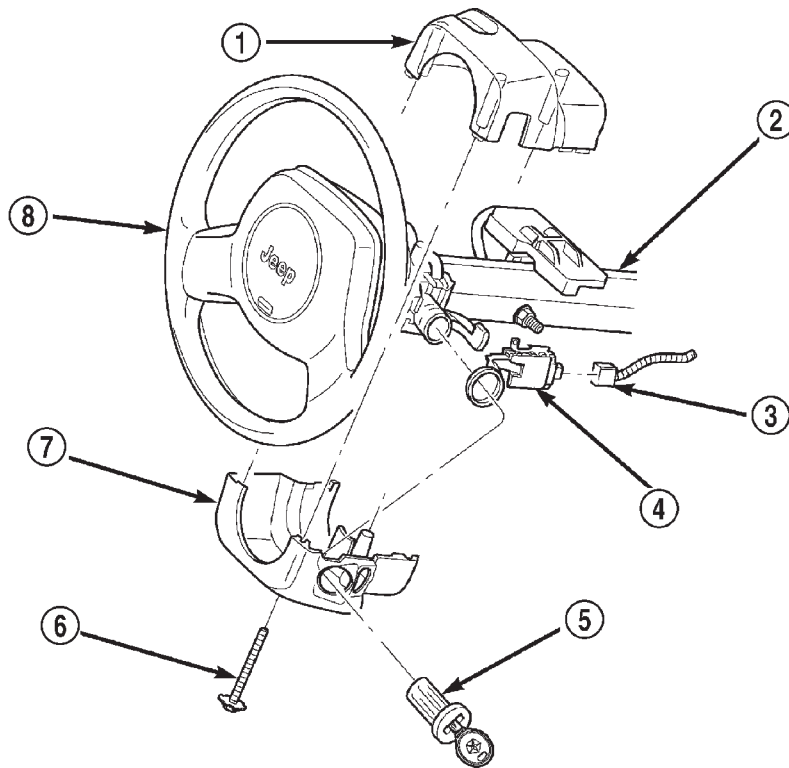
(4) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más baja y deje la palanca de liberación de inclinación en la posición sin aplicar (baja).

(5) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

(6) En los modelos equipados con caja de cambios manual, retire los tornillos que fijan el conjunto de conmutador multifunción al alojamiento superior de la columna de dirección.

(7) Desconecte el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el SKIM del conector del SKIM (Fig. 7).

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (Continuación)



80b46c13

Fig. 7 Módulo de inmovilizador con llave centinela - Característico

- | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 - CUBIERTA SUPERIOR | 5 - CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO |
| 2 - COLUMNA DE DIRECCION | 6 - TORNILLO |
| 3 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES | 7 - CUBIERTA INFERIOR |
| 4 - MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA | 8 - VOLANTE DE DIRECCION |

(8) El soporte de instalación del SKIM dispone de una abrazadera que fija el SKIM en el reborde inferior del lado de dentro del tubo exterior de la columna de dirección. Empuje hacia abajo el extremo del conector del soporte de instalación del SKIM para soltar esta sujeción del tubo exterior de la columna de dirección.

(9) Gire el SKIM y su soporte de instalación hacia abajo y a continuación hacia el lado, apartándolos de la columna para desplazar la anilla de la antena del SKIM de alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido. En los modelos con caja de cambios manual, levante el conmutador multifunción separándolo del alojamiento superior de la columna de dirección, lo suficiente para poder extraer la antena del SKIM entre el botón de liberación de la llave de encendido y el alojamiento del conmutador multifunción derecho.

(10) Retire el SKIM de la columna de dirección.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE

DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Sitúe el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) (Fig. 7). En los modelos con caja de cambios manual, levante el conmutador multifunción separándolo del alojamiento superior de la columna de dirección, lo suficiente para poder introducir el perfil de la antena del SKIM entre el botón de liberación de la llave de encendido y el alojamiento del conmutador multifunción.

(2) Desplace la anilla de la antena del SKIM alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del interruptor de encendido, y a continuación gire el SKIM y su soporte de instalación hacia arriba, en dirección a la columna de dirección.

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (Continuación)

(3) Alinee la abrazadera del soporte de instalación del SKIM con el reborde inferior del lado de dentro de la columna de dirección y, empuje firmemente hacia arriba sobre el extremo del conector del soporte de instalación del SKIM para acoplar la sujeción con la columna de dirección.

(4) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el SKIM en el conector del SKIM.

(5) En los modelos equipados con caja de cambios manual, instale y apriete los tornillos que fijan el conjunto de conmutador multifunción al alojamiento superior de la columna de dirección. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(6) Emplace las cubiertas superior e inferior en la columna de dirección (Fig. 6).

(7) Instale y apriete los tres tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(8) Desplace la columna de dirección inclinable completamente hacia arriba y asegúrela en su sitio moviendo la palanca de liberación de inclinación de vuelta a la posición de bloqueo (arriba).

(9) Reinstale la cubierta de abertura de la columna de dirección. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION.)

(10) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

NOTA: Si el SKIM ha sido reemplazado por una unidad nueva, para que el vehículo funcione antes DEBERA inicializarse el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - INICIALIZACION DEL SKIS).

SISTEMAS DEL MOTOR

INDICE

	página	página	
SISTEMA DE BATERIA	1	SISTEMA DE ARRANQUE	30
SISTEMA DE CARGA	24		

SISTEMA DE BATERIA

INDICE

	página	página	
SISTEMA DE BATERIA			
DESCRIPCION	1	DESMONTAJE	15
FUNCIONAMIENTO	2	INSTALACION	15
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE LA BATERIA	2	ANCLAJES DE LA BATERIA	
LIMPIEZA	5	DESCRIPCION	16
INSPECCION	6	FUNCIONAMIENTO	17
ESPECIFICACIONES	6	DESMONTAJE	17
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7	INSTALACION	17
BATERIA		CABLES DE LA BATERIA	
DESCRIPCION	8	DESCRIPCION	18
FUNCIONAMIENTO	8	FUNCIONAMIENTO	18
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BATERIA	9	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CABLES DE LA BATERIA	18
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		DESMONTAJE	20
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CARGA DE LA BATERIA	9	INSTALACION	21
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - INDICADOR DE PRUEBA INCORPORADO	11	BANDEJA DE LA BATERIA	
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO	12	DESCRIPCION	21
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - PRUEBA DE PERDIDA DE CARGA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF	13	FUNCIONAMIENTO	22
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - USO DEL APARATO DE PRUEBA MICRO 420 ELECTRICO	14	DESMONTAJE	22
		INSTALACION	22
		PROTECTOR TERMICO	
		DESCRIPCION	23
		FUNCIONAMIENTO	23
		DESMONTAJE	23
		INSTALACION	23

SISTEMA DE BATERIA

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema con una única batería de 12 voltios forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. Todos los componentes del sistema de batería se encuentran dentro del compartimiento del motor del vehículo. La información de

servicio correspondiente al sistema de batería de este vehículo cubre los siguientes componentes relacionados, que serán tratados de forma más detallada en otro lugar en este manual de servicio:

- **Batería** - La batería de almacenamiento proporciona un medio fiable para almacenar una fuente renovable de energía eléctrica en el vehículo.

SISTEMA DE BATERIA (Continuación)

- **Cable de la batería** - Los cables de la batería conectan los bornes de terminales de la batería al sistema eléctrico del vehículo.

- **Anclaje de la batería** - El herraje de anclaje de la batería asegura la batería en su bandeja, dentro del compartimiento del motor.

- **Protector térmico de la batería** - El protector térmico de la batería la aísla a fin de protegerla de las temperaturas extremas existentes en el compartimiento del motor.

- **Bandeja de la batería** - La bandeja de la batería proporciona un punto de instalación seguro para la instalación de la batería en el vehículo y un punto de anclaje para el herraje de anclaje de la misma.

Para informarse sobre los programas de mantenimiento del sistema de batería, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Como alternativa, consulte Lubricación y mantenimiento para informarse de los procedimientos correctos para el arranque con puente de la batería. Aunque la operación de carga de la batería puede considerarse un procedimiento de mantenimiento, la información y los procedimientos de carga de la batería se indican en la sección de procedimientos de servicio de este manual de servicio. Esto se ha hecho así porque para que pueda efectuarse cualquier procedimiento de diagnóstico o comprobación de la batería ésta debe encontrarse completamente cargada. Para informarse sobre los procedimientos correctos para la carga de la batería, consulte Procedimientos convencionales.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de batería ha sido diseñado para proporcionar un medio seguro, eficiente, fiable y móvil de suministro y almacenamiento de energía eléctrica. Esta energía eléctrica es necesaria para accionar el sistema de arranque del motor, así como para el funcionamiento de muchos otros sistemas de accesorios del vehículo con una duración limitada cuando el motor y/o el sistema de carga no se encuentran en funcionamiento. El sistema de batería también está diseñado para proporcionar una reserva de energía eléctrica para complementar al sistema de carga durante períodos cortos cuando el motor está en marcha y las demandas de corriente eléctrica del vehículo superan la salida del sistema de carga. Además de suministrar y almacenar energía eléctrica, la batería sirve como condensador y estabilizador de voltaje para el sistema eléctrico del vehículo. Absorbe la mayoría de los voltajes anormales o transitorios provocados por la conmutación de cualquiera de los componentes o circuitos eléctricos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE LA BATERIA

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga funcionan de forma integrada, por lo que deben probarse como un sistema completo. Para que el vehículo arranque y la batería mantenga adecuadamente su carga, todos los componentes que intervienen en estos sistemas deben cumplir con las especificaciones. Cada vez que sea necesario cargar o reemplazar la batería, es importante que la batería, el sistema de arranque y el sistema de carga sean minuciosamente probados e inspeccionados. Antes de reemplazar una batería o de devolverla al servicio, deberá diagnosticarse y corregirse la causa que provoca una descarga anormal, una sobrecarga o un fallo prematuro de la batería. Hemos separado la información de servicio para estos sistemas dentro de este manual de servicio para facilitar la localización de la información que esté buscando. No obstante, cuando intente diagnosticar alguno de estos sistemas, es importante que tenga en cuenta que son interdependientes.

Los procedimientos de diagnóstico empleados para los sistemas de carga, arranque y batería incluyen desde los métodos de diagnóstico convencionales más elementales hasta los más sofisticados Diagnósticos de a bordo (OBD) incorporados en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Es posible que sea necesario utilizar un miliamperímetro del tipo de inducción, un voltiohmiómetro, un cargador de baterías, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios. Todos los sistemas detectados por OBD están controlados por el PCM. Cada circuito controlado tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para cada fallo detectado. Para informarse sobre los procedimientos correctos de prueba de diagnósticos de a bordo del sistema de carga, consulte Sistema de carga.

APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA ELECTRICO MICRO 420

El aparato de prueba Micro 420 para baterías de automóviles ha sido diseñado para ayudar a los técnicos del concesionario a la hora de diagnosticar la causa de una batería defectuosa. Para efectuar la diagnosis correcta de un vehículo siga el manual de instrucciones proporcionado junto con el aparato de prueba. Si el manual de instrucciones no está disponible, consulte el procedimiento convencional en esta sección, que incluye las instrucciones para la utilización del aparato de prueba del sistema eléctrico Micro 420.

SISTEMA DE BATERIA (Continuación)

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE BATERIA		
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA BATERIA PARECE DEBIL O AGOTADA AL INTENTAR PONER EN MARCHA EL MOTOR.	1. El consumo del sistema eléctrico con el fusible I.O.D. es excesivo.	1. Para informarse sobre los procedimientos de prueba correctos, consulte el procedimiento convencional PRUEBA DE FUSIBLE I.O.D. Repare la condición de consumo excesivo del fusible I.O.D., según sea necesario.
	2. El sistema de carga está defectuoso.	2. Determine si el sistema de carga cumple con las especificaciones. Para informarse sobre los procedimientos de diagnosis y comprobación del sistema de carga, consulte Sistema de carga. Repare el sistema de carga defectuoso, según sea necesario.
	3. La batería está descargada.	3. Determine el estado de carga de la batería empleando el aparato de prueba de baterías Micro 420. Para obtener información adicional sobre los procedimientos de prueba, consulte Procedimientos convencionales en esta sección. Cargue la batería defectuosa, según sea necesario.
	4. Las conexiones de terminales de la batería están flojas o corroídas.	4. Para informarse sobre los procedimientos correctos de diagnosis y comprobación de cables, consulte Cables de la batería. Limpie y apriete las conexiones de terminales de la batería, según sea necesario.
	5. La batería tiene una medida o estipulación incorrecta para este vehículo.	5. Para informarse sobre la medida y estipulación correcta de la batería, consulte Especificaciones de sistema de batería. Reemplace una batería incorrecta, según sea necesario.
	6. La batería está defectuosa.	6. Determine la capacidad de carga de la batería mediante el probador de batería Micro 420. Para obtener información adicional sobre los procedimientos de prueba, consulte Procedimientos convencionales en esta sección. Reemplace la batería defectuosa, según sea necesario.
	7. El sistema de arranque está defectuoso.	7. Determine si el sistema de arranque cumple con las especificaciones. Para informarse sobre los procedimientos correctos de diagnosis y comprobación del sistema de arranque, consulte Sistema de arranque. Repare el sistema de arranque defectuoso, según sea necesario.
	8. La batería presenta daños físicos.	8. Inspeccione la batería en busca de bornes de terminales flojos o grietas y fugas en la caja. Reemplace la batería dañada, según sea necesario.

SISTEMA DE BATERIA (Continuación)

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE BATERIA		
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL ESTADO DE CARGA DE LA BATERIA NO PUEDE MANTENERSE.	<p>1. La batería tiene una medida o estipulación incorrecta para este vehículo.</p> <p>2. Las conexiones de terminales de la batería están flojas o corroídas.</p> <p>3. El consumo del fusible I.O.D. del sistema eléctrico es excesivo.</p> <p>4. La batería está defectuosa.</p> <p>5. El sistema de arranque está defectuoso.</p> <p>6. El sistema de carga está defectuoso.</p> <p>7. Las cargas eléctricas son superiores a la salida del sistema de carga.</p> <p>8. Conducción lenta o ralenti prolongado con uso de sistemas con consumo de amperaje alto.</p>	<p>1. Para informarse sobre las especificaciones correctas, consulte Especificaciones del sistema de la batería. Reemplace una batería incorrecta, según sea necesario.</p> <p>2. Para informarse sobre los procedimientos correctos de diagnóstico y comprobación de cables, consulte Cables de la batería. Limpie y apriete las conexiones de terminales de la batería según sea necesario.</p> <p>3. Para informarse sobre los procedimientos de prueba correctos, consulte el procedimiento convencional PRUEBA DE FUSIBLE I.O.D. Repare el sistema eléctrico defectuoso, según sea necesario.</p> <p>4. Pruebe la batería empleando el aparato de prueba de baterías Micro 420. Para obtener más información sobre los procedimientos de prueba, consulte Procedimientos convencionales. Reemplace la batería defectuosa, según sea necesario.</p> <p>5. Determine si el sistema de arranque cumple con las especificaciones. Para informarse sobre los procedimientos correctos de diagnóstico y comprobación del sistema de arranque, consulte Sistema de arranque. Repare el sistema de arranque defectuoso, según sea necesario.</p> <p>6. Determine si el sistema de carga cumple con las especificaciones. Para informarse sobre los procedimientos correctos de diagnóstico y comprobación del sistema de carga, consulte Sistema de carga. Repare el sistema de carga defectuoso, según sea necesario.</p> <p>7. Inspeccione si se ha instalado algún equipamiento eléctrico postventa que pudiera provocar una carga eléctrica excesiva.</p> <p>8. Si fuese necesario, aconseje al respecto al usuario.</p>
LA BATERIA NO ACEPTA CARGA.	<p>1. La batería está defectuosa.</p>	<p>1. Pruebe la batería empleando el aparato de prueba de baterías Micro 420. Cargue o reemplace la batería defectuosa, según sea necesario.</p>

SISTEMA DE BATERIA (Continuación)

DESCARGA ANORMAL DE LA BATERIA

Cualquiera de las siguientes condiciones puede provocar una descarga anormal de la batería:

1. Componente del sistema de carga defectuoso o incorrecto. Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y comprobación del sistema de carga, consulte Sistema de carga.

2. Batería defectuosa o incorrecta. Utilice un aparato de prueba de baterías Micro 420 y consulte Sistema de batería para informarse sobre los procedimientos adicionales de diagnóstico y comprobación de la batería.

3. Circuito o componente defectuoso que provoca un consumo excesivo de fusible I.O.D..

4. Cargas eléctricas que exceden la salida del sistema de carga. Esto puede deberse a un equipamiento eléctrico instalado postventa, o a la utilización del vehículo en recorridos cortos y frecuentes.

5. Componente del sistema de arranque defectuoso o incorrecto. Para informarse sobre los procedimientos correctos de diagnóstico y comprobación del sistema de arranque, consulte Sistema de arranque.

6. Bornes o abrazaderas de terminales de la batería corroídos o flojos.

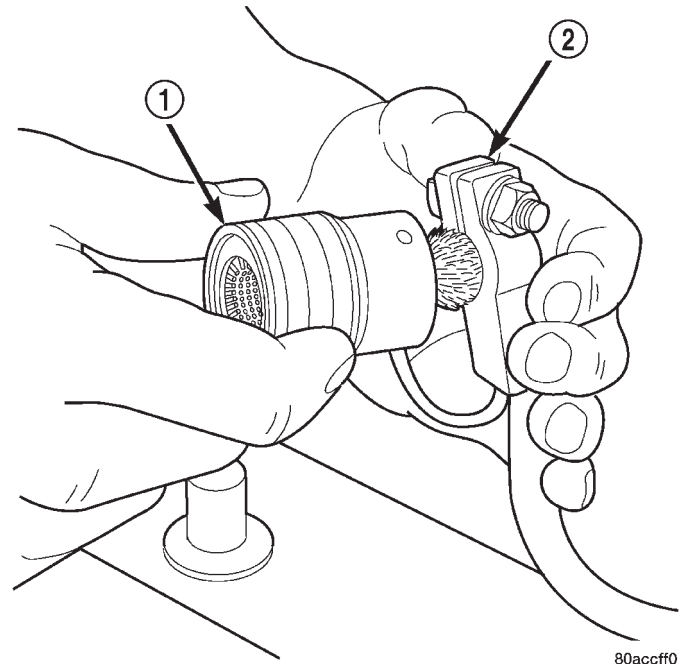
7. Conducción a baja velocidad (condiciones de tráfico pesado) o ralentí prolongado, con uso de sistemas con consumo de amperaje alto.

LIMPIEZA

La información que se ofrece a continuación detalla los procedimientos de limpieza recomendados para la batería y componentes asociados. Además de los procedimientos de mantenimiento que pueden hallarse en el manual de servicio y el manual del propietario, se recomienda llevar a cabo estos procedimientos siempre que deban retirarse la batería o componentes asociados para efectuar el servicio del vehículo.

(1) Elimine toda la corrosión de las abrazaderas de cables de terminales de la batería. Retire toda la corrosión utilizando un cepillo de alambre o una herramienta de limpieza de bornes y terminales, y una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia (Fig. 1).

(2) Elimine toda la corrosión de la batería y el herraje de anclaje. Retire toda la corrosión utilizando un cepillo de alambre y terminales, y una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia. Pinte cualquier parte metálica que haya quedado al descubierto.



80accff0

Fig. 1 Limpieza de abrazaderas de terminales de cables de la batería - Característica

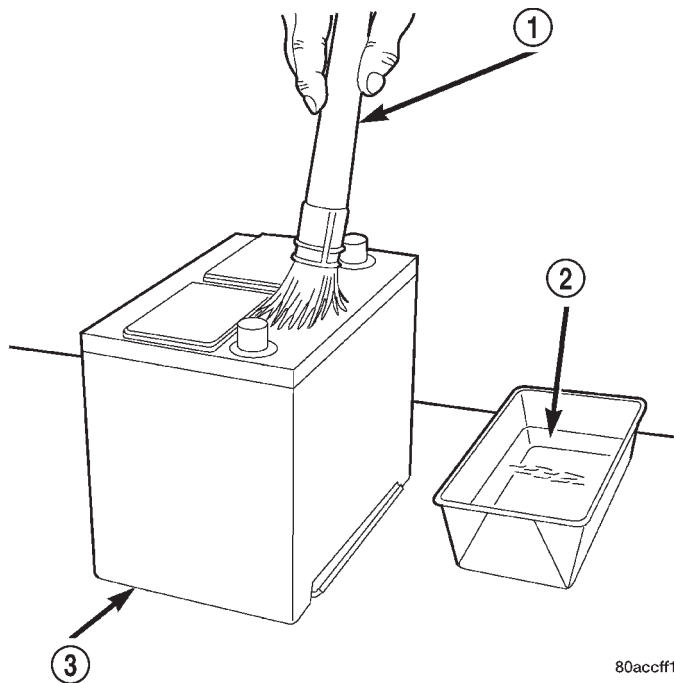
- 1 - CEPILLO DE TERMINAL
2 - CABLE DE LA BATERIA

(3) Si se vuelve a instalar la batería que se ha retirado, limpie el exterior de la caja de la batería y la cubierta superior con una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia utilizando un cepillo de cerdas rígidas para la limpieza de piezas para eliminar toda la capa ácida (Fig. 2). Enjuague la batería con agua limpia. Asegúrese de que la solución limpiadora no penetre en las células de la batería a través de los orificios de ventilación. Si debe reemplazarse la batería, consulte las especificaciones sobre el sistema de la batería instalada de fábrica en la sección Especificaciones de la batería. Confirme que la batería de recambio es de la medida correcta y que tiene las estipulaciones correctas para el vehículo.

(4) Limpie el protector térmico de la batería con una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia utilizando un cepillo de limpieza de piezas de cerdas rígidas para eliminar toda capa ácida.

(5) Elimine toda la corrosión de los bornes de terminales de la batería utilizando un cepillo de alambre o un limpiador de bornes y terminales, y una solución de limpieza de bicarbonato de sodio y agua tibia (Fig. 3).

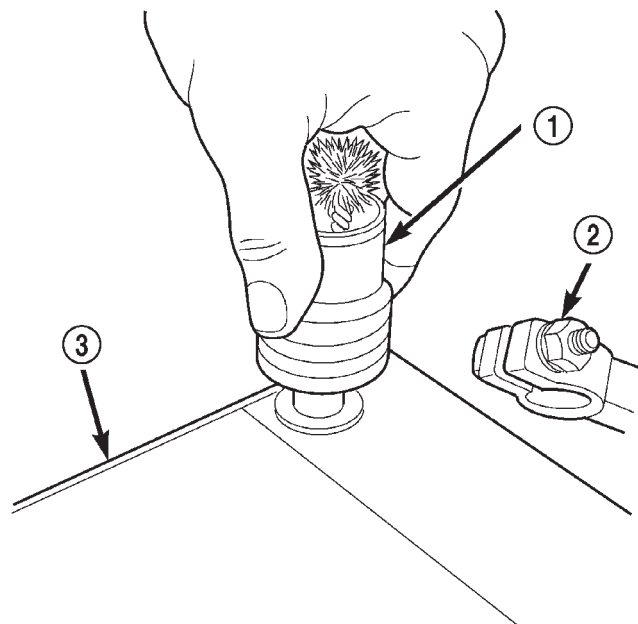
SISTEMA DE BATERIA (Continuación)



80accff1

Fig. 2 Limpieza de la batería - Característica

- 1 - CEPILLO DE LIMPIEZA
- 2 - SOLUCION DE BICARBONATO DE SODIO Y AGUA TIBIA
- 3 - BATERIA



80accff2

Fig. 3 Limpieza de bornes de terminales de la batería - Característica

- 1 - CEPILLO DE TERMINAL
- 2 - CABLE DE LA BATERIA
- 3 - BATERIA

INSPECCION

La información que se ofrece a continuación detalla los procedimientos de inspección recomendados para la batería y componentes asociados. Además de los procedimientos de mantenimiento que pueden hallarse en el manual de servicio y el manual del propietario, se recomienda llevar a cabo estos procedimientos siempre que deban retirarse la batería o componentes asociados para efectuar el servicio del vehículo.

(1) Inspeccione las abrazaderas de terminales de cables de la batería para determinar si están dañadas. Reemplace todo cable de batería que tenga una abrazadera de terminal dañada o deformada.

(2) Inspeccione la bandeja y el herraje de anclaje de la batería para determinar si están dañados. Reemplace toda pieza dañada.

(3) Desplace el protector térmico para retirarlo de la caja de la batería. Inspeccione la caja de la batería en busca de cuarteaduras u otros daños que pudieran ocasionar fugas de electrólito. Compruebe también si están flojos los bornes de terminales de la batería. Las baterías con cajas dañadas o bornes de terminales flojos deben reemplazarse.

(4) Inspeccione si el protector térmico de la batería presenta desgarros, cuarteaduras, deformación u otros daños. Reemplace el protector térmico de la batería si está dañado.

(5) Inspeccione el cristal de visualización del indicador de prueba incorporado de la batería para conocer el estado de la misma. Si la batería está descargada, cárguela según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de prueba del indicador incorporado en batería correctos, consulte Procedimientos convencionales. Para informarse también sobre los procedimientos de carga de la batería correctos, consulte Procedimientos convencionales.

ESPECIFICACIONES

El número de medida de grupo, la estipulación de Amperaje de arranque en frío (CCA), la estipulación de Capacidad de reserva (RC) o la estipulación de Amperios-Horas (AH) se pueden hallar en la etiqueta de la batería del equipamiento original. Asegúrese de que la batería de recambio tenga el número de medida de grupo correcto, y que las estipulaciones de CCA, RC o AH igualen o superen las especificaciones del equipamiento original del vehículo al que se le está prestando servicio. Las medidas y estipulaciones de la batería se tratan a continuación más detalladamente.

SISTEMA DE BATERIA (Continuación)

- **Medida de grupo** - Las dimensiones exteriores y la colocación de los terminales de la batería cumplen con las normas establecidas por el Consejo internacional de baterías (Battery Council International [BCI]). A cada batería se le asigna un número de medida de grupo BCI como ayuda para identificar un recambio de la medida correcta.

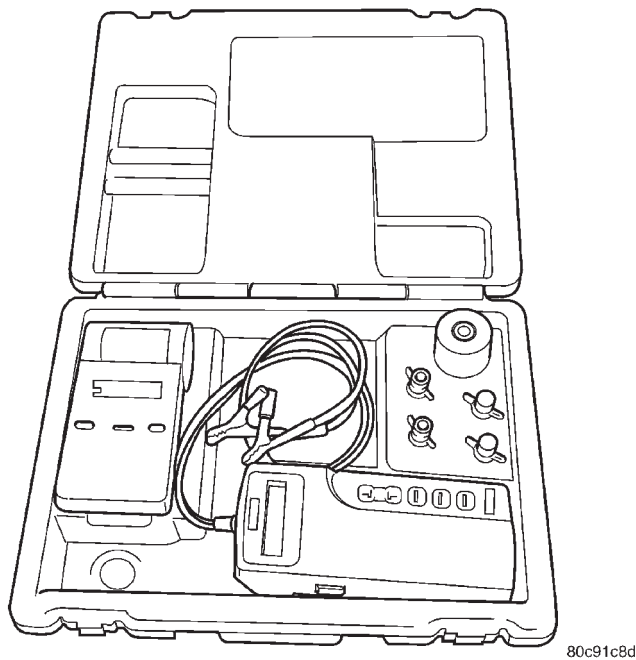
- **Amperaje de arranque en frío** - La estipulación de Amperaje de arranque en frío (CCA) especifica la cantidad de corriente (en amperios) que puede suministrar la batería durante 30 segundos a -18° C (0° F). El voltaje de los terminales no debe caer por debajo de 7,2 voltios durante o después del período de descarga de 30 segundos. El CCA necesario generalmente es superior a medida que aumenta el diámetro interior de cilindro del motor, dependiendo también del consumo de corriente del motor de arranque.

- **Capacidad de reserva** - La estipulación de Capacidad de reserva (RC) especifica el tiempo (en minutos) que tarda el voltaje de los terminales de la batería en caer por debajo de 10,5 voltios con un índice de descarga de 25 amperios. La RC se determina con la batería completamente cargada a 26,7° C (80° F). Esta estipulación estima el tiempo de duración de la batería a partir del momento en que falla el sistema de carga, sometida a una carga eléctrica mínima.

- **Amperios-Horas** - La estipulación de Amperios-Horas (AH) especifica la corriente (en amperios) que puede suministrar la batería de forma constante durante 20 horas, sin que el voltaje de la batería caiga por debajo de 10,5 voltios. A esta estipulación a menudo se la conoce como estipulación de descarga en veinte horas.

Estipulaciones Y clasificaciones de la batería					
Número de pieza	Clasificación de medida de grupo BCI	Amperaje de arranque en frío	Capacidad de reserva	Amperios-Horas	Amperaje de prueba de carga
56027960	34	500	110 minutos	60	250
56041003	34	600	120 minutos	66	300

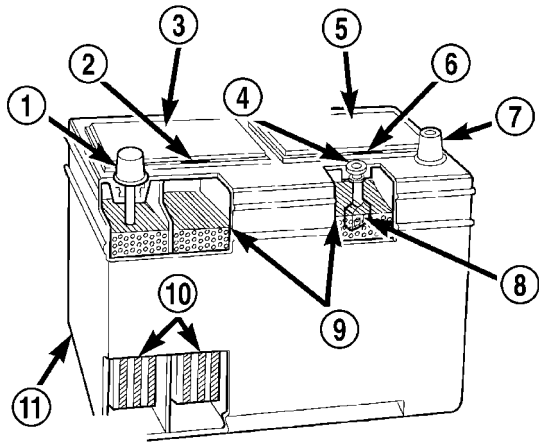
HERRAMIENTAS ESPECIALES



APARATO DE PRUEBA DE BATERIA MICRO 420

BATERIA

DESCRIPCION



80accfel

Fig. 4 Batería de bajo mantenimiento - Característica

- 1 - BORNE POSITIVO
- 2 - RESPIRADERO
- 3 - TAPA DE CELULA
- 4 - RESPIRADERO
- 5 - TAPA DE CELULA
- 6 - RESPIRADERO
- 7 - BORNE NEGATIVO
- 8 - PUNTO VERDE
- 9 - NIVEL DE ELECTROLITO
- 10 - GRUPOS DE PLACAS
- 11 - BATERIA DE BAJO MANTENIMIENTO

En este modelo, una batería de gran capacidad de bajo mantenimiento (Fig. 4) forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. Para informarse de las especificaciones correctas de las baterías instaladas en fábrica para este modelo, consulte Especificaciones de la batería. Los terminales macho tipo borne, fabricados de un material conductor blando, sobresalen por la parte superior de la caja de la batería de plástico moldeado para proporcionar un medio para conectar la batería al sistema eléctrico del vehículo. El borne del terminal positivo de la batería es de mayor diámetro que el borne del terminal negativo para garantizar una correcta conexión de la batería. Las letras **POS** y **NEG** también aparecen moldeadas dentro de la parte superior de la caja de la batería, junto a su borne de terminal positivo y negativo respectivo, como confirmación de identificación (Consulte el grupo - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/CABLES - DESCRIPCION).

La batería está compuesta por seis células individuales conectadas en serie. Cada célula contiene grupos de placas con carga positiva que se conectan mediante bridas conductoras al borne del terminal positivo y grupos de placas con carga negativa que se conectan mediante bridas conductoras al borne del

terminal negativo. Cada placa se compone de una rejilla o armazón reticular rígido revestido con dióxido de plomo (placa positiva) o con plomo macrocelular (placa negativa). Entre las placas positivas y negativas hay insertados aisladores o separadores de placas, fabricados de material no conductor, para impedir que las placas puedan entrar en contacto o en corto circuito entre ellas. Estas placas de metales disimilares se encuentran sumergidas en una solución de ácido sulfúrico y agua denominada electrólito.

La batería instalada en fábrica cuenta con un indicador de prueba incorporado (densímetro). El color visible en el cristal de visualización del indicador revela el estado de la batería. Para informarse sobre los procedimientos correctos de prueba del indicador incorporado, consulte Procedimientos convencionales.

La batería de bajo mantenimiento que viene instalada de fábrica cuenta con tapas de células extraíbles. A esta batería se le puede agregar agua. La batería no está sellada y cuenta con orificios de respiradero en las tapas de las células. La composición química de las placas revestidas de metal contenidas en la batería de bajo mantenimiento reduce el desprendimiento de gases y la pérdida de agua de la batería con índices de carga y descarga normales. En vista de ello, con un uso normal no será necesario agregar agua a la batería. Si el nivel de electrólito es bajo, se debe agregar agua. Sin embargo, una pérdida rápida de electrólito puede deberse a la sobrecarga de la batería. Después de rellenar con agua la batería debido a una condición de bajo nivel de electrólito y antes de poner en servicio el vehículo asegúrese de diagnosticar el sistema de carga (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA- DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

FUNCIONAMIENTO

La batería está diseñada para almacenar energía eléctrica en forma química. Cuando se aplica una carga eléctrica a los terminales de la batería, se produce una reacción electroquímica dentro de la misma. Esta reacción provoca que la batería descargue corriente eléctrica por sus terminales. A medida que se descarga la batería, tiene lugar un cambio químico gradual dentro de cada célula. El ácido sulfúrico del electrólito se combina con los materiales de las placas, haciendo que ambas placas cambien lentamente a sulfato de plomo. Al mismo tiempo, el oxígeno del material de las placas positivas se combina con el hidrógeno del ácido sulfúrico, provocando que el electrólito se convierta principalmente en agua. Los cambios químicos dentro de la batería son causados por el movimiento de electrones excedentes o libres entre los grupos de placas positivas y negativas. Este movimiento de electrones produce un flujo de corriente

BATERIA (Continuación)

eléctrica a través del dispositivo de carga conectado a los terminales de la batería.

A medida que los materiales de las placas se vuelven más similares químicamente, y el electrólito se hace menos ácido, el potencial de voltaje de cada célula se reduce. No obstante, cargando la batería con un voltaje superior al de la propia batería, el proceso de descarga de la batería se invierte. Al cargarse la batería, las placas de plomo sulfatado se cambian gradualmente nuevamente a plomo macrocelular y dióxido de plomo, y el agua a ácido sulfúrico. Esta acción restablece la diferencia en las cargas de electrones depositadas en las placas y el potencial de voltaje de las células de la batería. Para que una batería continúe siendo útil, debe ser capaz de producir corriente de alto amperaje durante un período prolongado. Una batería también debe ser capaz de aceptar una carga, de forma que pueda restablecerse su potencial de voltaje.

La batería se ventea para liberar el exceso de gas hidrógeno que se forma al cargarse o descargarse. No obstante, incluso con estos venteos, puede acumularse gas hidrógeno dentro o alrededor de la batería. Si el gas hidrógeno se ve expuesto a llama o chispas, puede inflamarse. Si el nivel de electrólito es bajo, la batería podría provocar una descarga interna y explotar. Si la batería está equipada con tapas de células extraíbles, agregue agua destilada siempre que el nivel de electrólito se encuentre por debajo de la parte superior de las placas. Si las tapas de las células no pueden quitarse, la batería debe reemplazarse cuando el nivel de electrólito sea bajo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BATERIA

Antes de efectuar procedimientos de diagnóstico, la batería debe estar completamente cargada y es necesario limpiar e inspeccionar correctamente los terminales. Para informarse sobre los procedimientos de limpieza apropiados para la batería, consulte Limpieza del sistema de batería, y para informarse sobre los procedimientos de inspección apropiados para la batería, consulte Inspección del sistema de batería. Para informarse sobre los procedimientos de carga para la batería correctos, consulte Procedimientos convencionales.

APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA ELECTRICO MICRO 420

El aparato de prueba de baterías de la industria automotriz Micro 420 está destinado a ayudar a los técnicos del concesionario en la diagnosis de la causa de una batería defectuosa. Para efectuar la diagnosis correcta de un vehículo siga el manual de instrucciones proporcionado junto con el aparato de prueba. Si el manual de instrucciones no está disponible, consulte el procedimiento convencional en esta sección,

que incluye las instrucciones para la utilización del aparato de prueba del sistema eléctrico Micro 420.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS NO LA PRUEBE, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. LA BATERIA PUEDE EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NO UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: LA BATERIA CONTIENE ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. 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. MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Si la batería no acepta carga, ello indica que está defectuosa y debe reemplazarse. No es necesario continuar con las pruebas. A una batería completamente cargada se le debe realizar la prueba de carga para determinar su capacidad de arranque. Si una batería ha sido cargada por completo, pero no supera satisfactoriamente la prueba de carga, está defectuosa y deberá reemplazarse.

NOTA: Las baterías completamente descargadas pueden tardar varias horas en aceptar carga. Para informarse sobre los procedimientos de carga para la batería correctos, consulte Procedimientos convencionales.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CARGA DE LA BATERIA

El procedimiento de carga de la batería es la manera de restablecer todo el potencial del voltaje de la batería. Una batería está completamente cargada cuando:

- Todas las células de la batería se llenan de gas automáticamente durante la carga de la batería.
- Un color verde es visible en el cristal del indicador de prueba integrado de la batería.

BATERIA (Continuación)

- Tres pruebas de densímetro, realizadas con intervalos de una hora, indican que no se produce incremento en el peso específico con corrección de temperatura del electrolito de la batería.

- El voltaje a circuito abierto de la batería es de 12,4 voltios o superior.

ADVERTENCIA: NUNCA SOBREPASE LOS VEINTE AMPERIOS AL CARGAR UNA BATERIA FRIA (-1° C [30° F] O INFERIOR). LA BATERIA PUEDE EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS NO LA PRUEBE, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI LA CARGUE. LA BATERIA PUEDE EXPERIMENTAR UNA DESCARGA INTERNA Y EXPLOTAR. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: DENTRO Y ALREDEDOR DE LA BATERIA SE FORMA GAS HIDROGENO EXPLOSIVO. NO FUME, NO UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

ADVERTENCIA: LA BATERIA CONTIENE ACIDO SULFURICO, QUE ES VENENOSO Y CAUSTICO. 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. MANTENGASE LEJOS DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA ESTA EQUIPADA CON TAPAS DE CELULAS EXTRAIBLES, ASEGURESE DE QUE CADA UNA DE LAS TAPAS DE LAS CELULAS SE ENCUENTRE EN SU LUGAR Y ESTE BIEN APRETADA ANTES DE DEVOLVER LA BATERIA AL SERVICIO. EN EL CASO DE QUE FALTARAN LAS TAPAS DE CELULAS O DE QUE ESTAS SE ENCONTRASEN FLOJAS PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO.

PRECAUCION: Antes de cargar una batería, desconecte y aisle siempre el cable negativo de la batería. Al cargar la batería, no supere nunca el límite de dieciséis voltios. Podría dañar los componentes del sistema eléctrico del vehículo.

PRECAUCION: Durante la operación normal de carga, el electrolito producirá burbujas dentro de la caja de la batería. Si el electrolito hierve o borbotea por los orificios de ventilación durante la carga, esto indica una condición de sobrecarga de la batería. Reduzca de inmediato la intensidad de la carga o desconecte el cargador para evaluar el estado de la batería. La batería podría dañarse debido a la sobrecarga.

PRECAUCION: La batería no debe estar caliente al tacto. Si lo está, desconecte el cargador y deje enfriar la batería antes de continuar la operación de carga. La batería podría resultar dañada.

Una vez cargada la batería hasta 12,4 voltios o más realice una prueba de carga para determinar la capacidad de arranque. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Si la batería soporta la prueba de carga, puede volver a utilizarse. Si la batería no soporta la prueba de carga, está defectuosa y debe reemplazarse.

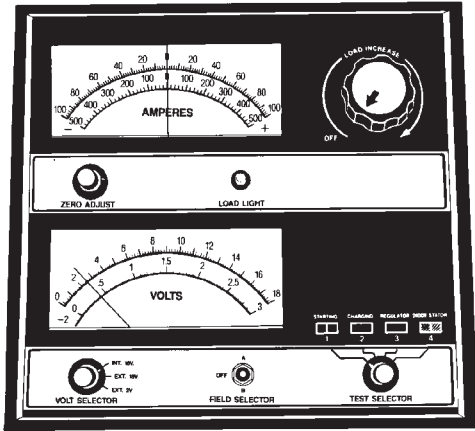
Limpie y revise los anclajes, la bandeja, los terminales, los bornes y la parte superior de la batería antes de completar las tareas de servicio. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA), y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - INSPECCION).

CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA

Proceda de la siguiente manera para volver a cargar una batería completamente descargada. Si cumple estrictamente las instrucciones que siguen, no será necesario reemplazar inútilmente una batería en buen estado.

(1) Mida el voltaje en los bornes de la batería con un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) de voltio (Fig. 5). Si la lectura fuese inferior a los 10 voltios, la corriente de carga de la batería sería baja. La batería tardará algún tiempo en aceptar una corriente superior a unos pocos miliamperios. Es probable que dicha corriente no se detecte en los amperímetros generalmente incorporados a los cargadores.

BATERIA (Continuación)



898A-12

Fig. 5 Voltímetro - Característico

(2) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Conecte los cables del cargador de baterías. Algunos cargadores de baterías están equipados con circuitos de detección de polaridad. Estos circuitos protegen al cargador y la batería contra posibles daños en caso de conectarse de forma incorrecta. Si el estado de carga de una batería es demasiado bajo para que el conjunto de circuitos de detección de polaridad lo detecte, el cargador de baterías no funcionará. Esto hace que parezca que la batería no acepta corriente de carga. Para obtener detalles sobre la forma de derivar el conjunto de circuitos de detección de polaridad, consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del cargador de baterías.

(3) Los cargadores de baterías varían en cuanto a la cantidad de voltaje y corriente que suministran. El tiempo que necesita una batería para aceptar una corriente de carga mensurable a distintos voltajes se muestra en la Tabla de intensidad de carga. Si aún no es posible medir la corriente al finalizar el tiempo de carga, significa que la batería está defectuosa y deberá reemplazarse. Si ha podido medir la corriente de carga durante el tiempo de carga, es posible que la batería esté en buenas condiciones y la carga deberá completarse de la forma normal.

TABLA DE INTENSIDAD DE CARGA	
Voltaje	Horas
16,0 voltios máximo	hasta 4 horas
14,0 a 15,9 voltios	hasta 8 horas
13,9 voltios o menos	hasta 16 horas

TIEMPO DE CARGA NECESARIO

El tiempo necesario para cargar una batería variará en función de los siguientes factores:

- **Capacidad de la batería** - Una batería de servicio pesado totalmente descargada, necesitará el doble de tiempo de carga que una batería de poca capacidad.

- **Temperatura** - Para cargar una batería a -18° C (0° F) se necesitará más tiempo que para cargar una batería a 27° C (80° F). Cuando se conecta un cargador de baterías rápido a una batería fría, la corriente de carga aceptada por la batería será muy baja al principio. La batería aceptará mayor intensidad de corriente de carga (amperaje) a medida que la temperatura vaya aumentando.

- **Capacidad del cargador** - Un cargador de baterías que suministra solamente 5 amperios requerirá un tiempo de carga superior. Un cargador de baterías que suministra veinte amperios o más requerirá un tiempo de carga inferior.

- **Estado de carga** - Una batería totalmente descargada necesita un tiempo de carga mayor que una batería parcialmente descargada. En una batería completamente descargada el electrolito es casi agua pura. Al principio, la corriente de carga (amperaje) será baja. A medida que se carga la batería, aumenta gradualmente el peso específico del electrolito.

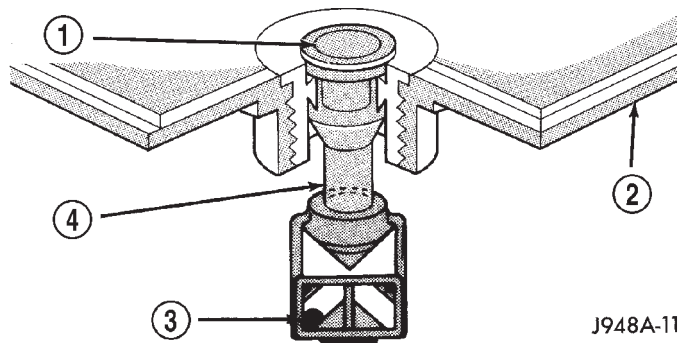
La tabla de tiempos de carga de la batería brinda una indicación del tiempo necesario para cargar una batería característica a temperatura ambiente, basándose en el estado de carga de la batería y la capacidad del cargador.

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

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - INDICADOR DE PRUEBA INCORPORADO

Un indicador (densímetro) incorporado en la parte superior de la caja de la batería proporciona información visual para comprobar la batería (Fig. 6). Al igual que un densímetro, el indicador de prueba incorporado mide el peso específico del electrolito. El peso específico del electrolito revela el estado de carga de la batería; no obstante, no revelará la capacidad de arranque de la batería. Para determinar la capacidad de arranque de la batería deberá efectuarse una prueba de carga. Para informarse de los procedimientos correctos de prueba de carga de la batería, consulte Procedimientos convencionales.

BATERIA (Continuación)



J948A-11

Fig. 6 Indicador incorporado

- 1 - CRISTAL DE VISUALIZACION
 2 - PARTE SUPERIOR DE LA BATERIA
 3 - PUNTO VERDE
 4 - VARILLA DE PLASTICO

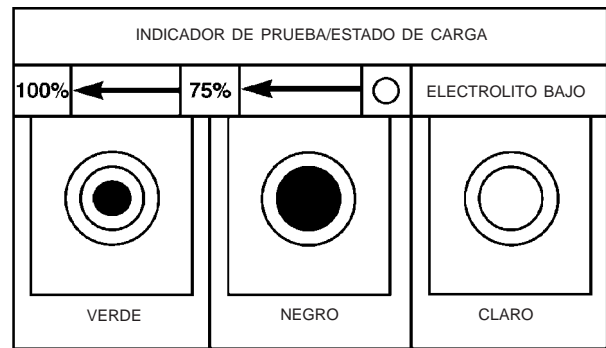
Antes de efectuar la comprobación, inspeccione visualmente si la batería presenta algún daño (caja o cubierta rota, bornes flojos, etc.) que pudiera propiciar un fallo de la misma. Para que las indicaciones obtenidas a partir del indicador de prueba incorporado sean correctas, es importante que la batería esté nivelada y que el cristal de visualización esté limpio. Es posible que para poder ver bien el indicador sea necesario utilizar una fuente de iluminación adicional. **No utilice llamas descubiertas como fuente de luz adicional.**

Para interpretar el indicador de prueba incorporado, mire a través del cristal de visualización y observe el color del indicador (Fig. 7). El estado de la batería indicado por cada color se describe en la lista que se ofrece a continuación:

- **Verde** - Indica un estado de carga de la batería del 75% al 100%. La batería está cargada adecuadamente para proseguir con la comprobación o para volver a utilizarse. En el caso de que el motor de arranque no arranque durante un mínimo de 15 segundos con una batería completamente cargada, debe realizarse la prueba de carga de la batería. Para informarse de los procedimientos correctos de prueba de carga de la batería, consulte Procedimientos convencionales.

- **Negro u oscuro** - Indica un estado de carga de la batería del 0% al 75%. La carga de la batería es inadecuada y deberá cargarse hasta que en el visor aparezca la indicación verde (12,4 voltios o más), antes de proseguir con la comprobación o de que la batería vuelva a utilizarse. Para informarse de los procedimientos de carga correctos de la batería, consulte Procedimientos convencionales. Consulte también Diagnóstico y comprobación para obtener mayor información sobre las posibles causas de una batería descargada.

- **Claro o brillante** - Indica un nivel bajo del electrolito de la batería. El nivel de electrolito de la batería se encuentra por debajo del indicador incorporado. En una batería sin mantenimiento, sin tapas de células extraíbles, deberá reemplazarse la batería si el nivel de electrolito es bajo. Antes de cargar una batería de bajo mantenimiento, con tapas de células extraíbles, deberá agregarse agua. Para informarse de los procedimientos correctos de llenado de la batería, consulte Procedimientos convencionales. Un nivel bajo de electrolito puede deberse a una condición de sobrecarga. Para informarse de los procedimientos correctos de diagnóstico y comprobación del sistema de carga, consulte Sistema de carga.



80a72333

Fig. 7 Cuadro del cristal de visualización del indicador incorporado

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO

Una prueba de voltaje a circuito abierto de la batería (sin carga) le indicará el estado de carga de la batería aproximado. Esta prueba puede utilizarse en lugar de la prueba del densímetro, si no dispone de éste último; o en el caso de baterías sin mantenimiento con tapas de células no extraíbles.

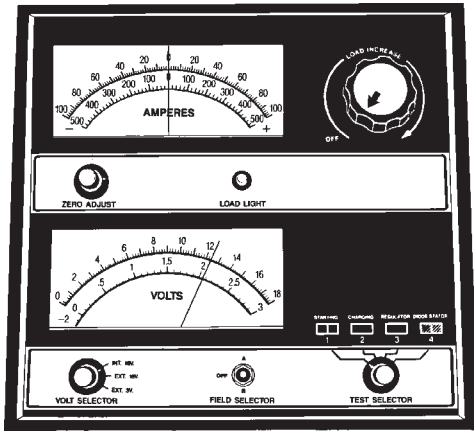
Antes de efectuar esta prueba, cargue completamente la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(1) Antes de medir el voltaje a circuito abierto, debe eliminarse la carga de superficie de la batería. Encienda los faros durante 15 segundos, y a continuación deje transcurrir 5 minutos para permitir que el voltaje de la batería se estabilice.

(2) Desconecte y aisle ambos cables de la batería, comenzando por el negativo.

(3) Empleando un voltímetro conectado a los bornes de la batería (consulte las instrucciones suministradas por el fabricante del voltímetro), mida el voltaje a circuito abierto (Fig. 8).

BATERIA (Continuación)



898A-7

Fig. 8 Comprobación de voltaje a circuito abierto - Característica

Consulte la tabla de Voltaje a circuito abierto. Esta lectura de voltaje indicará el estado de carga de la batería, pero no revelará su capacidad de arranque. Si una batería tiene una lectura de voltaje a circuito abierto de 12,4 voltios o más, para revelar su capacidad de arranque se le puede realizar una prueba de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

TABLA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO	
Voltaje 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%

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - PRUEBA DE PERDIDA DE CARGA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF

El término consumo con encendido en posición OFF (IOD) identifica una condición normal en la que se consume energía eléctrica de la batería con el interruptor de encendido en la posición OFF. El sistema eléctrico de un vehículo normal puede perder de 5 a 35 miliamperios (0,005 - 0,035 amperios) con el interruptor de encendido en posición OFF, y con todos los circuitos independientes del encendido en perfectas condiciones de funcionamiento. Son necesarios hasta 35 miliamperios para alimentar las funciones de memoria del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el reloj digital y la radio con sintonización electrónica, así como otros módulos que pueden variar en función del equipamiento del vehículo.

Un vehículo que no haya funcionado durante aproximadamente 20 días, puede llegar a descargar la batería hasta niveles inadecuados. Cuando un vehículo no va a utilizarse durante 20 días o más (guardado), retire el fusible IOD del Centro de distribución de tensión (PDC). Esto reducirá la descarga de la batería.

Un consumo excesivo con el encendido en posición OFF puede ser debido a:

- Elementos eléctricos que quedan encendidos.
- Conmutadores defectuosos o mal ajustados.
- Módulos electrónicos y componentes defectuosos o en corto.
- Corto interno en el generador.
- Cortos intermitentes en el cableado.

Si el consumo con el encendido en posición OFF es de más de 35 miliamperios, localice el fallo y corrijalo antes de reemplazar la batería. En la mayoría de los casos, podrá volver a cargar y utilizar la batería una vez corregida la condición de consumo excesivo con el encendido en posición OFF.

(1) Compruebe que todos los accesorios eléctricos estén apagados. Apague todas las luces, retire la llave del encendido y cierre todas las puertas. Si el vehículo está equipado con sistema de entrada iluminada o radio con sintonización electrónica, deje que concluya de forma automática la función de temporización de estos sistemas (temporización cumplida). Esto puede tardar aproximadamente 3 minutos.

(2) Confirme que la luz de debajo del capó funciona correctamente y, a continuación, desconecte el conector de mazo de cables de la luz o retire la bombilla.

(3) Desconecte el cable negativo de la batería.

(4) Fije un multímetro digital electrónico en su escala de mayor amperaje. Conecte el multímetro entre la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería desconectado y el borne del terminal negativo de la batería. Asegúrese de que las puertas permanecen cerradas de forma que no esté activado el sistema de entrada iluminada. La lectura de amperaje del multímetro puede mantenerse alta durante hasta tres minutos, o puede que no ofrezca ninguna lectura cuando se fija en su escala de mayor amperaje, dependiendo del equipamiento eléctrico del vehículo. Los conductores del multímetro deben fijarse con firmeza en la abrazadera del cable negativo de la batería y el borne del terminal negativo de la batería. Si en algún momento de la prueba de IOD se pierde la continuidad entre el borne del terminal negativo de la batería y la abrazadera del terminal del cable negativo, se activará la función de temporizador electrónico y deberán repetirse todas las pruebas.

(5) Al cabo de unos tres minutos, la lectura de IOD de alto amperaje en el multímetro debe ser muy baja o inexistente, dependiendo del equipamiento eléctrico del vehículo. Si la lectura de amperaje se mantiene

BATERIA (Continuación)

alta, retire y reemplace cada fusible o disyuntor de circuito en el Centro de distribución de tensión (PDC) y a continuación en el Tablero de conexiones (T/C), uno por uno hasta que la lectura de voltaje sea muy baja o inexistente. Para obtener una identificación completa de fusibles, disyuntores de circuitos y circuitos del PDC y T/C, consulte la información de cableado apropiada en este manual de servicio. De esta forma se aislará cada circuito y se identificará la fuente de consumo de alto amperaje con el encendido en posición OFF. Si la lectura de amperaje sigue siendo alta después de haber retirado y reemplazado cada fusible y disyuntor de circuito, desconecte el mazo de cables del generador. Si la lectura de amperaje ahora es baja o inexistente, consulte Sistema de carga para informarse de los procedimientos correctos de diagnóstico y comprobación del sistema de carga. Una vez corregido el IOD de alto amperaje, cambie progresivamente el multímetro a escalas más bajas de amperaje y, si fuese necesario, repita el procedimiento de extracción y reemplazo de fusibles y disyuntores de circuito para identificar y corregir todas las fuentes del IOD excesivo. Ahora puede seleccionarse con seguridad la escala de miliamperios más baja del multímetro para comprobar el IOD de bajo amperaje.

PRECAUCION: No abra ninguna puerta ni encienda ningún accesorio eléctrico con la escala más baja del multímetro seleccionada, puesto que podría averiarse el multímetro.

(6) Observe la lectura del multímetro. El IOD de bajo amperaje no debe superar treinta y cinco miliamperios (0,035 amperios). Si el consumo de corriente es superior a treinta y cinco miliamperios, aisle cada circuito utilizando el procedimiento de extracción y reemplazo de fusibles y disyuntores de circuito del paso 5. Al desconectar la fuente de consumo excesivo, la lectura del multímetro deberá descender hasta un límite aceptable. Repare este circuito según sea necesario; ya sea un corto en el cableado, un ajuste de conmutador incorrecto o un fallo en un componente.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - USO DEL APARATO DE PRUEBA MICRO 420 ELECTRICO

Utilice siempre el Manual de instrucciones de Micro 420 suministrado con el aparato de prueba a modo de referencia. Si no dispone del manual de instrucciones puede utilizarse el siguiente procedimiento:

ADVERTENCIA: SIEMPRE QUE TRABAJE CON BATERIAS, TENGA SUMO CUIDADO Y LLEVE PROTECCION ADECUADA PARA LOS OJOS.

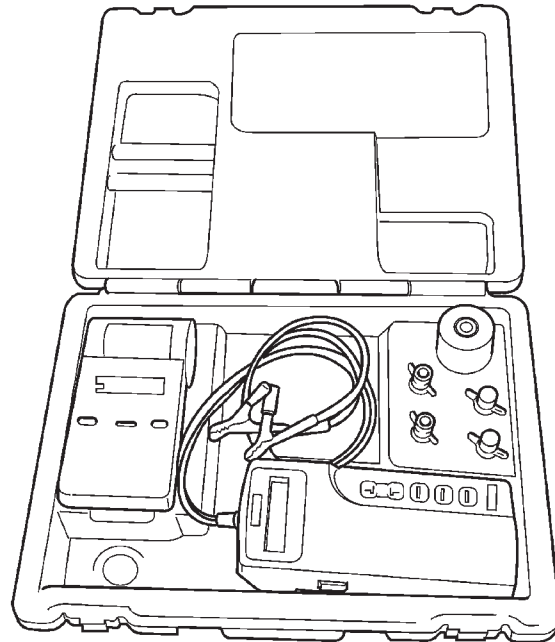


Fig. 9 APARATO DE PRUEBA DE BATERIA MICRO 420

PRUEBA DE LA BATERIA

(1) Si está probando la batería FUERA DEL VEHICULO, limpie los terminales de la batería con un cepillo de metal antes de efectuar la prueba. Si la batería está equipada con terminales de borne laterales, instale y apriete los adaptadores de espárrago de terminal de cable suministrados. No utilice los pernos de acero. Si no se instalan correctamente los adaptadores de espárrago, o si se utilizan adaptadores de espárrago sucios o desgastados las lecturas de prueba podrían ser falsas.

(2) Si se prueba la batería EN EL VEHICULO, asegúrese de que todas las cargas de accesorios del vehículo estén apagados, incluso el encendido. **La posición de prueba preferida es el terminal de la batería.** Si la batería no está accesible, puede probarla utilizando los bornes de puente negativo y positivo. Seleccione COMPROBACION DE BORNE DE PUENTE al conectarlo en la localización.

(3) Conecte el probador (Fig. 9) en la batería o en los bornes del puente, la abrazadera roja al positivo (+) y la abrazadera negra al negativo (-).

NOTA: Las baterías múltiples conectadas en paralelo deben tener el cable de masa desconectado para efectuar una prueba de la batería. Si no se desconecta pueden producirse lecturas de prueba de la batería falsas.

(4) Utilice la tecla de FLECHA para seleccionar pruebas **IN** o **OUT** (fuera o dentro) del vehículo y oprima ENTER para validar la selección.

BATERIA (Continuación)

(5) Si no se selecciona, elija rendimiento de la batería en Amperaje de arranque en frío (CCA). O seleccione el rendimiento de batería apropiado para su zona (consulte el menú). El aparato de prueba efectuará su prueba de autoprogramación de la batería y visualizará los resultados. Consulte el cuadro de resultados de prueba que sigue a continuación.

PRECAUCION: Si el resultado de la prueba es **REEMPLACE LA BATERIA**, esto puede significar que existe una conexión deficiente entre los cables del vehículo y la batería. Después de desconectar los cables de la batería del vehículo de la batería, vuelva a probar la batería mediante la prueba **FUERA DEL VEHICULO** antes de reemplazarla.

(6) Mientras se visualizan los resultados de prueba de la batería, oprima el botón **CODE (CODIGO)** y el aparato de prueba le mostrará los 4 últimos dígitos del VIN. Utilice los botones de flechas **UP/DOWN (arriba/abajo)** para desplazarse hasta el carácter correcto; y después pulse **ENTER** para seleccionarlo y desplazarse hasta el dígito siguiente. A continuación pulse el botón **ENTER** para visualizar el **CODIGO DE SERVICIO**. Pulse el botón **CODE (código)** una segunda vez para volver a los resultados de prueba.

RESULTADOS DE PRUEBAS DE LA BATERIA	
BATERIA BUENA	Devolver a servicio
BUENA - RECARGAR	Cargar la batería completamente y devolver a servicio
CARGAR Y VOLVER A PROBAR	Cargue completamente la batería y vuelva a probarla
REEMPLAZAR LA BATERIA	Reemplace la batería y vuelva a probar el sistema completo
REEMPLAZAR LAS CELULAS EN MAL ESTADO	Reemplace la batería y vuelva a probar el sistema completo

NOTA: Se requiere el **CODIGO DE SERVICIO** para cada reclamación de garantía presentada para reemplazo de la batería.

DESMONTAJE

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición **OFF**. Asegúrese de que todos los accesorios eléctricos estén apagados.

(2) Afloje la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería.

(3) Desconecte la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería del borne del terminal negativo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería (Fig. 10).

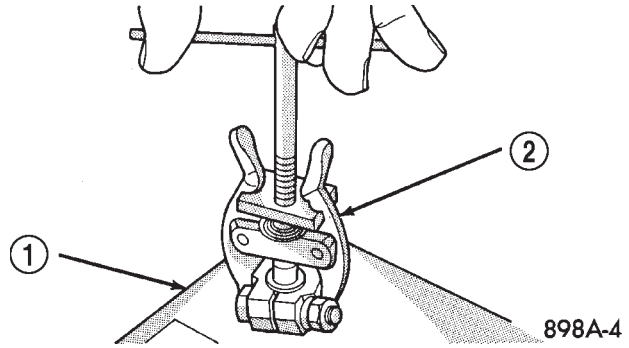


Fig. 10 Retire la abrazadera de terminal de cable de la batería - Característica

- 1 - BATERIA
- 2 - EXTRACTOR DE TERMINALES DE LA BATERIA

(4) Afloje la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería.

(5) Desconecte la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería del borne del terminal positivo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería.

(6) Retire los anclajes de la batería de la batería. Para informarse sobre los procedimientos correctos de desmontaje del anclaje de la batería, consulte Anclaje de la batería.

ADVERTENCIA: UTILICE UN PAR DE GUANTES DE GOMA ADECUADOS (NO DE USO DOMESTICO) PARA RETIRAR LA BATERIA MANUALMENTE. TAMBIEN DEBEN USARSE GAFAS DE PROTECCION. SI LA BATERIA ESTA CUARTEADA O TIENE PERDIDAS, EL ELECTROLITO PUEDE PRODUCIR QUEMADURAS EN LA PIEL Y OJOS.

(7) Retire la batería y el protector térmico de la batería de la bandeja de batería como una unidad.

(8) Retire el protector térmico de la batería de la caja de la batería. Para informarse sobre los procedimientos correctos de desmontaje del protector térmico de la batería, consulte Protector térmico.

INSTALACION

(1) Limpie y revise todos los componentes del sistema de batería. Para informarse sobre los procedimientos de limpieza apropiados, consulte Limpieza del sistema de batería, y para informarse sobre los

BATERIA (Continuación)

procedimientos de inspección apropiados, consulte Inspección del sistema de batería.

(2) Vuelva e instalar el protector térmico de la batería sobre la caja de la batería. Para informarse sobre los procedimientos correctos de instalación del protector térmico de la batería, consulte Protector térmico.

(3) Sitúe la batería y el protector térmico de la batería en la bandeja de la batería como una unidad. Asegúrese de que los bornes de los terminales positivo y negativo de la batería se encuentren correctamente emplazados. Las abrazaderas de los terminales de los cables deben alcanzar el borne del terminal correcto de la batería sin estirar los cables (Fig. 11).

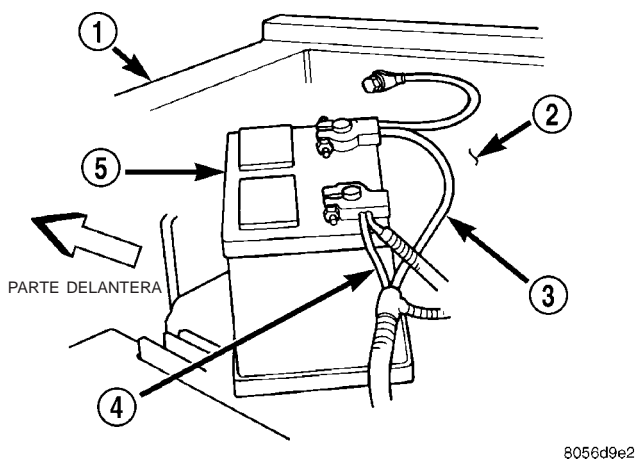


Fig. 11 Cables de la batería - Característicos

- 1 - TRAVESAÑO DEL RADIADOR
- 2 - PLANCHA INTERIOR DE CAJA DE RUEDA
- 3 - CABLE NEGATIVO
- 4 - CABLE POSITIVO
- 5 - BATERIA

(4) Vuelva e instalar los anclajes de la batería en la batería. Para informarse sobre el procedimiento correcto de instalación, consulte Anclaje de la batería.

PRECAUCION: Asegúrese de que las abrazaderas de terminales de cables de la batería estén conectadas a los bornes de terminales correctos de la batería. La inversión de polaridad de la batería podría dañar componentes eléctricos del vehículo.

(5) Limpie las abrazaderas de terminales de cables y los bornes de terminales de la batería. Para informarse sobre los procedimientos correctos de limpieza de la batería, consulte Limpieza del sistema de batería.

(6) Vuelva a conectar la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería al borne del terminal positivo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal con una torsión de 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).

(7) Vuelva a conectar la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería al borne del terminal negativo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal con una torsión de 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).

(8) Aplique una capa fina de vaselina o grasa de chasis a las superficies expuestas de las abrazaderas de terminales de los cables y los bornes de terminales de la batería.

ANCLAJES DE LA BATERIA

DESCRIPCION

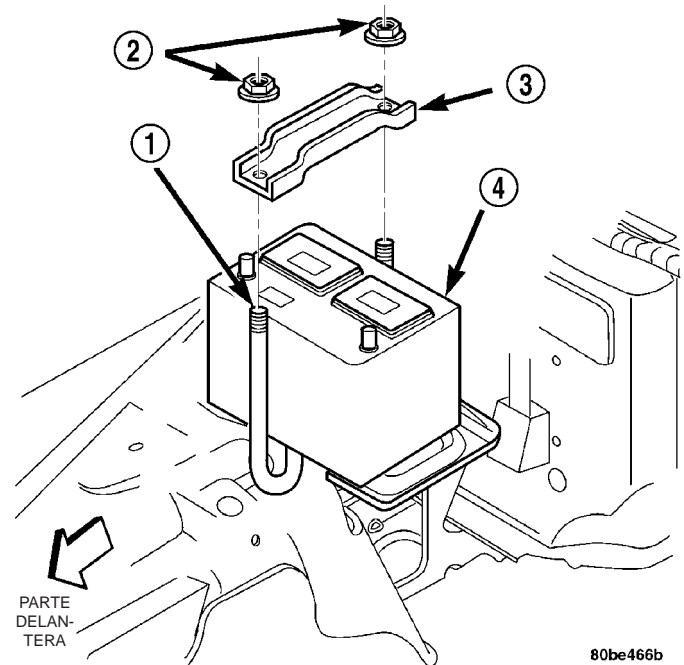


Fig. 12 Anclajes de la batería

- 1 - PERNO EN J (2)
- 2 - TUERCAS (2)
- 3 - SOPORTE
- 4 - BATERIA

El herraje de sujeción de la batería (Fig. 12) incluye dos pernos en J, un soporte de anclaje y dos tuercas hexagonales con arandelas cónicas. El soporte de anclaje de la batería consiste de un soporte de acero estampado que tiene una capa de plástico como protección anticorrosión.

Los pernos en J del anclaje están instalados en un orificio en los rebordes delanteros y traseros de la bandeja de la batería desde la parte superior, con los extremos roscados de los pernos sobresaliendo hacia arriba. El extremo en forma de gancho de cada perno en J se acopla entonces en un segundo orificio en los rebordes delantero y trasero de la bandeja de la batería desde la parte inferior. El soporte de anclaje de la batería está instalado a través de la parte superior

ANCLAJES DE LA BATERIA (Continuación)

de la caja de la batería y sobre los dos extremos roscados verticales de los pernos en J. Luego, una tuerca hexagonal con arandela cónica se instala y aprieta en cada uno de los pernos en J para anclar firmemente la batería en su bandeja.

Al instalar una batería dentro de la bandeja de la batería, asegúrese de que el herraje de anclaje se encuentra correctamente instalado y que los dispositivos de fijación se aprietan con las especificaciones de torsión correctas. Si se aprietan mal los dispositivos de fijación del anclaje, ya sea demasiado flojos o demasiado apretados, puede dañarse la batería, el vehículo o ambos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/ANCLAJE DE LA BATERIA - INSTALACION) para informarse de las especificaciones de torsión correctas de los dispositivos de fijación del anclaje.

FUNCIONAMIENTO

El anclaje de la batería asegura la batería en su bandeja. La finalidad de este anclaje es impedir que la batería se mueva durante el funcionamiento del vehículo en las condiciones más extremas. Se recomienda retirar y lubricar periódicamente el herraje de anclaje de la batería, a fin de evitar que con el tiempo puedan agarrotarse.

PRECAUCION: Nunca utilice un vehículo que no tenga un dispositivo de anclaje de la batería correctamente instalado. Esto puede dar lugar a daños en el vehículo, componentes y la batería.

DESMONTAJE

Todos los herrajes de anclaje la batería pueden recibir servicio sin necesidad de retirar la batería ni la bandeja de la batería.

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF, asegúrese de que todos los accesorios eléctricos están apagados.

(2) Afloje la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería.

(3) Desconecte la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería del borne del terminal negativo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería.

(4) Retire la tuerca con arandela del extremo roscado de los dos pernos en J (Fig. 13).

(5) Retire el soporte del anclaje de la batería de los extremos roscados de los dos pernos en J y la parte superior de la caja de la batería.

(6) Desenganche el extremo en forma de gancho de cada uno de los pernos en J de los orificios en el borde delantero y trasero de la bandeja de la batería y retire los dos pernos en J.

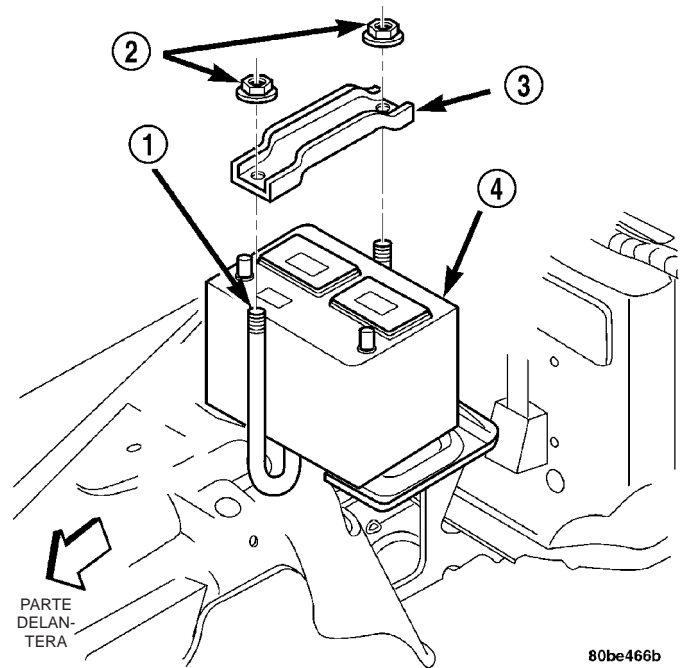


Fig. 13 Desmontaje e instalación de anclajes de la batería

- 1 - PERNO EN J (2)
- 2 - TUERCA (2)
- 3 - SOPORTE
- 4 - BATERIA

INSTALACION

Todos los herrajes de anclaje la batería pueden recibir servicio sin necesidad de retirar la batería ni la bandeja de la batería.

(1) Limpie e inspeccione los herrajes de anclaje de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA).

(2) Enganche el extremo en forma de gancho de cada perno en J dentro de los orificios en el borde delantero y trasero de la bandeja de la batería y sitúe los dos pernos en J.

(3) Emplace el soporte del anclaje de la batería sobre los extremos roscados de los dos pernos en J y a través de la parte superior de la caja de la batería.

(4) Instale las tuercas con arandelas en los extremos roscados de cada uno de los dos pernos en J. Apriete las tuercas con una torsión de 4,7 N·m (42 lbs. pulg.).

(5) Vuelva a conectar la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería al borne del terminal negativo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal con una torsión de 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).

CABLES DE LA BATERIA

DESCRIPCION

Los cables de la batería son hilos de cobre trenzados de gran calibre recubiertos por una vaina de aislamiento de plástico duro o goma sintética. El cable utilizado en los cables de la batería combina una flexibilidad y fiabilidad excelentes con una gran capacidad de conducción de corriente eléctrica. En un extremo del hilo del cable de la batería hay un terminal de batería hembra tipo pinza fabricado en plomo blando fundido a presión. En el extremo abierto de la abrazadera del terminal hembra de la batería se instalan un perno retenedor de cabeza cuadrada y una tuerca hexagonal. En el extremo opuesto del hilo del cable de batería se engarzan terminales grandes tipo ojal y luego se sueldan. Los hilos de cable positivo de la batería tienen una vaina de aislamiento roja a modo de identificación visual y disponen de una abrazadera más grande de terminal hembra de la batería para permitir la conexión al borne más grande de terminal positivo de la batería. Los hilos del cable negativo de la batería tienen una vaina de aislamiento negra y una abrazadera más pequeña de terminal hembra de la batería.

Los cables de la batería no pueden repararse; si están defectuosos o dañados deben reemplazarse. Los cables positivo y negativo de la batería solamente pueden reemplazarse como una unidad junto con el mazo de cables de la batería, que en algunos modelos puede incluir partes de los circuitos de cableado para el generador y otros componentes. Para informarse sobre la localización de los diagramas del mazo de cables del cable de la batería correctos, consulte la información de cableado apropiada en este manual de servicio. La información del cableado también incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

Los cables de la batería conectan los bornes de terminales de la batería al sistema eléctrico del vehículo. Estos cables también proporcionan una vía de retorno hacia la batería para la corriente eléctrica generada por el sistema de carga, que sirve para restablecer el potencial de voltaje de la batería. Las abrazaderas de terminal hembra de la batería situadas en los extremos de los hilos del cable de batería proporcionan una conexión fuerte y fiable del cable de la batería a los bornes de terminales de la batería. Los pernos retenedores de los terminales permiten que las abrazaderas de terminal hembra puedan

apretarse alrededor de los bornes de terminal macho en la parte superior de la batería. Los terminales de ojal fijados en los extremos de los hilos de los cables de batería al otro lado de las abrazaderas de terminal hembra de la batería proporcionan una conexión segura y fiable de los cables de la batería al sistema eléctrico del vehículo.

La abrazadera del terminal del cable positivo de la batería está fundida a presión en los extremos de los dos hilos. Un hilo tiene un terminal de ojal que conecta el cable positivo de la batería al espárrago del terminal B(+) del Centro de distribución de tensión (PDC), y el otro hilo tiene un terminal de ojal que conecta el cable positivo de la batería al espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque. La abrazadera del terminal del cable negativo de la batería también está fundida a presión en los extremos de los dos hilos. Un hilo tiene un terminal de ojal que conecta el cable negativo de la batería al mecanismo de transmisión del vehículo a través de un espárrago en el lado derecho del bloque de cilindros del motor. El otro hilo tiene un terminal de ojal que conecta el cable negativo de la batería a la carrocería del vehículo a través de un tornillo de masa en el protector interior del guardabarros delantero derecho, cerca de la batería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CABLES DE LA BATERIA

Una prueba de caída de voltaje determinará si existe una resistencia excesiva en las conexiones de los terminales de cables o los cables de la batería. Si hay una resistencia excesiva en las conexiones de cables de la batería, el punto de conexión deberá desensamblarse, limpiarse toda corrosión o materias extrañas, y a continuación volverse a ensamblar. Una vez efectuado el reensamblaje, vuelva a comprobar la caída de voltaje en la conexión de cables y en los cables de la batería para confirmar la efectividad de la reparación.

Al efectuar la prueba de caída de voltaje, es importante recordar que la caída de voltaje da una indicación de la resistencia entre los dos puntos a los que se fijan los cables del voltímetro. **EJEMPLO:** Cuando se compruebe la resistencia del cable positivo de la batería, toque con los conductores del voltímetro la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería y el terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque. Si se sondea el borne del terminal positivo de la batería y el terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque, estará leyendo la caída de voltaje combinada en la conexión de la abrazadera del cable positivo de la batería con el borne del terminal, y el cable positivo de la batería.

CABLES DE LA BATERIA (Continuación)

PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

Para la siguiente operación será necesario utilizar un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) de voltio. Antes de efectuar esta prueba, asegúrese de que se cumplen las condiciones siguientes:

- Batería completamente cargada y con prueba de carga efectuada. Para informarse sobre los procedimientos de prueba de carga de la batería correctos, consulte Procedimientos convencionales.

- Aplique completamente el freno de estacionamiento.

- Si el vehículo está equipado con transmisión automática, coloque la palanca del selector de marchas en posición PARK (estacionamiento). Si el vehículo está equipado con transmisión manual, coloque la palanca del selector de marchas en posición NEUTRAL (punto muerto) y bloquee el pedal de embrague en posición completamente oprimida.

- Compruebe que todas las luces y accesorios están apagados.

- Retire el relé de Parada automática (ASD) para evitar que el motor se ponga en marcha. El relé de ASD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimiento del motor. Para informarse sobre identificación y localización del relé de ASD, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida a la superficie interior de la cubierta del PDC.

(1) Conecte el cable positivo del voltímetro al borne del terminal negativo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro a la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería (Fig. 14). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería y el borne del terminal negativo de la batería.

(2) Conecte el cable positivo del voltímetro al borne del terminal positivo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro a la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería (Fig. 15). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija la conexión deficiente entre la abrazadera del terminal del cable positivo y el borne del terminal positivo de la batería.

(3) Conecte el voltímetro para medir entre la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería y el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque (Fig. 16). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide. Repita la prueba. Si

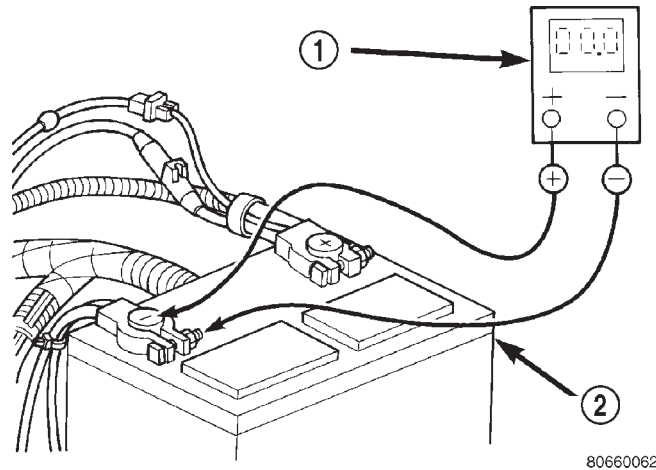


Fig. 14 PRUEBA DE RESISTENCIA DE CONEXION DE NEGATIVO DE LA BATERIA - CARACTERISTICA

1 - VOLTIMETRO
2 - BATERIA

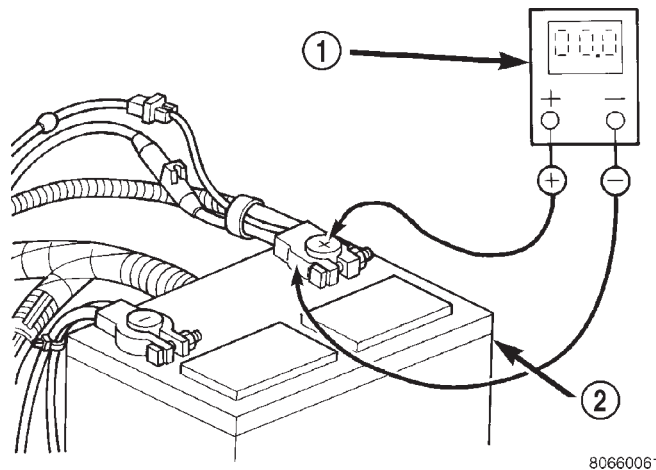


Fig. 15 PRUEBA DE RESISTENCIA DE CONEXION DE POSITIVO DE LA BATERIA - CARACTERISTICA

1 - VOLTIMETRO
2 - BATERIA

la lectura continúa siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable positivo defectuoso de la batería.

(4) Conecte el voltímetro para medir entre la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería y una buena masa en el bloque del motor (Fig. 17). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del terminal del ojal del cable negativo de la batería en el bloque del motor. Repita la prueba. Si la lectura sigue siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable negativo de la batería defectuoso.

CABLES DE LA BATERIA (Continuación)

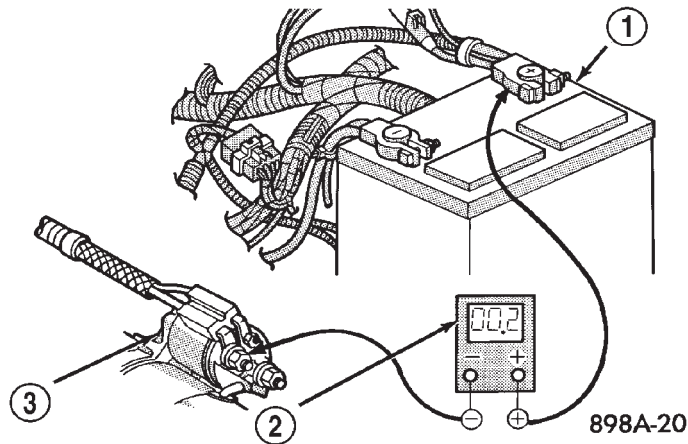


Fig. 16 PRUEBA DE RESISTENCIA DEL CABLE POSITIVO DE LA BATERIA - CARACTERISTICA

- 1 - BATERIA
- 2 - VOLTIMETRO
- 3 - MOTOR DEL MOTOR DE ARRANQUE

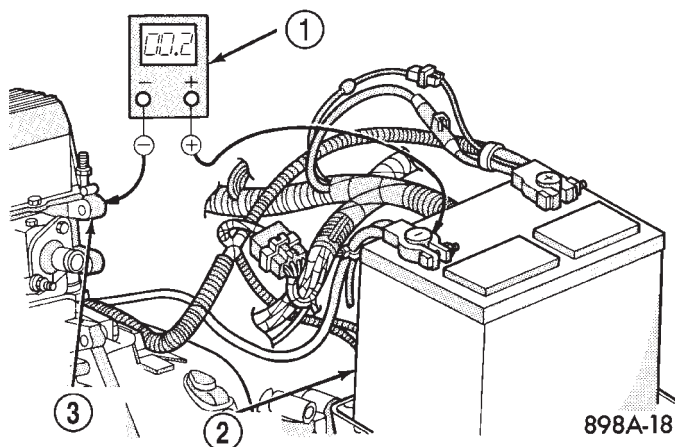


Fig. 17 PRUEBA DE RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE MASA - CARACTERISTICA

- 1 - VOLTIMETRO
- 2 - BATERIA
- 3 - MASA DEL MOTOR

DESMONTAJE

Tanto el cable negativo de la batería como el cable positivo de la batería reciben servicio junto con el mazo de cables de la batería. Si alguno de los cables de la batería está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de mazo de cables de la batería.

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. asegúrese de que todos los accesorios eléctricos están apagados.

(2) Afloje la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería.

(3) Desconecte la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería del borne del terminal negativo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería.

(4) Afloje la tuerca hexagonal del perno retenedor de la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería.

(5) Desconecte la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería del borne del terminal positivo de la batería. Si fuese necesario, utilice un extractor de terminales de la batería para retirar la abrazadera del terminal del borne de la batería.

(6) Suelte y retire la cubierta del espárrago del terminal B(+) de la parte trasera del Centro de distribución de tensión (PDC).

(7) Retire las dos tuercas que fijan el cable positivo de la batería en el terminal del ojal del cable de salida del generador en los dos espárragos del terminal B(+) en el PDC.

(8) Retire el cable positivo de la batería y el terminal del ojal de salida del generador de los dos espárragos del terminal B(+) en el PDC.

(9) Retire el tornillo que fija el terminal del ojal del cable negativo de la batería en la plancha de bóveda, cerca de la batería.

(10) Suelte y retire la cubierta del alojamiento del espárrago del terminal de salida del generador en la parte posterior del generador.

(11) Retire la tuerca que fija el terminal del ojal del cable de salida del generador en el espárrago del terminal de salida del generador.

(12) Retire el terminal del ojal del cable de salida del generador del espárrago del terminal de salida del generador.

(13) Retire la tuerca que fija el terminal del ojal de masa del cable negativo de la batería en el espárrago del lado derecho del bloque del motor.

(14) Retire el terminal del ojal de masa del cable negativo de la batería del espárrago del bloque del motor.

(15) Retire la tuerca que fija el terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque.

(16) Retire el terminal del ojal del cable positivo de la batería del espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque.

(17) Retire el mazo de cables de la batería del compartimiento del motor.

CABLES DE LA BATERIA (Continuación)

INSTALACION

Tanto el cable negativo de la batería como el cable positivo de la batería reciben servicio junto con el mazo de cables de la batería. Si alguno de los cables de la batería está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad de mazo de cables de la batería.

(1) Limpie e inspeccione las abrazaderas de terminales de cables y los bornes de terminales de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO - SISTEMA DE BATERIA - LIMPIEZA), y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - INSPECCION).

(2) Emplace el mazo de cables de la batería dentro del compartimiento del motor.

(3) Instale el terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque.

(4) Instale la tuerca que fija el terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque. Apriete la tuerca con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).

(5) Instale el terminal del ojal de masa del cable negativo de la batería en el espárrago del lado derecho del bloque del motor.

(6) Instale la tuerca que fija el terminal del ojal de masa del cable negativo de la batería en el espárrago del lado derecho del bloque del motor. Apriete la tuerca con una torsión de 16,9 N·m (150 lbs. pulg.).

(7) Instale el terminal del ojal del cable de salida del generador en el espárrago del terminal de salida del generador.

(8) Instale la tuerca que fija el terminal del ojal del cable de salida del generador en el espárrago del terminal de salida del generador. Apriete la tuerca con una torsión de 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).

(9) Emplace la cubierta sobre el alojamiento del terminal de salida del generador en la parte posterior del generador y encájela en su posición.

(10) Instale el tornillo que fija el terminal del ojal del cable negativo de la batería en la plancha de bóveda, cerca de la batería. Apriete el tornillo con una torsión de 48,7 N·m (36 lbs. pie).

(11) Instale el cable positivo de la batería y el terminal del ojal del cable de salida del generador en los espárragos de terminal B(+) del PDC.

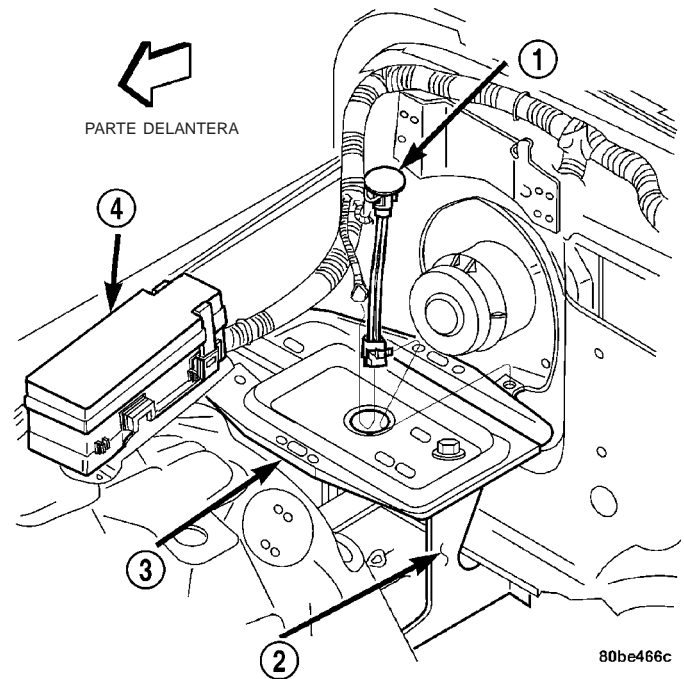
(12) Instale las dos tuercas que fijan el cable positivo de la batería y el terminal del ojal del cable de salida del generador en los espárragos de terminal B(+) del PDC. Apriete las tuercas con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(13) Acople las lengüetas del borde inferior de la cubierta del espárrago del terminal B(+) en las muescas en la parte trasera del alojamiento del PDC, y a continuación acople el cierre en la parte superior de la cubierta con las lengüetas de cierre en el alojamiento del PDC.

(14) Vuelva a conectar la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería al borne del terminal positivo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor del terminal con una torsión de 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).

(15) Vuelva a conectar la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería al borne del terminal positivo de la batería. Apriete la tuerca hexagonal del perno retenedor del terminal con una torsión de 8,4 N·m (75 lbs. pulg.).

(16) Aplique una capa fina de vaselina o grasa de chasis a las superficies expuestas de las abrazaderas de terminales de los cables y los bornes de terminales de la batería.

BANDEJA DE LA BATERIA**DESCRIPCION****Fig. 18 Bandeja de la batería**

- 1 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
- 2 - ARMADURA
- 3 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 4 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

BANDEJA DE LA BATERIA (Continuación)

La batería está montada en una bandeja de acero troquelado (Fig. 18) situada en la esquina trasera del lado del acompañante del compartimiento del motor. La bandeja de la batería está fijada mediante cuatro tornillos de cabeza hexagonal con arandelas a la armadura situada entre el lado correspondiente al compartimiento del motor de la plancha de bóveda y la parte trasera de la plancha interior del hueco de la rueda del guardabarros delantero.

En un orificio en la parte inferior de la bandeja de la batería hay instalado un sensor de temperatura de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA/SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA - DESCRIPCION).

FUNCIONAMIENTO

La bandeja de la batería proporciona un lugar de instalación seguro y apoyo para la batería. En algunos vehículos, la bandeja de la batería también proporciona un punto de anclaje para el herraje de anclaje de la batería. La bandeja de la batería y el herraje de anclaje de la batería trabajan de forma combinada para asegurar y estabilizar la batería en el compartimiento del motor. La finalidad de este herraje es impedir que la batería se mueva durante el funcionamiento del vehículo. El movimiento de una batería sin asegurar durante el funcionamiento del vehículo podría provocar daños al vehículo, la batería, o a ambos.

DESMONTAJE

(1) Retire la batería de su bandeja. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DESMONTAJE).

(2) Retire el sensor de temperatura de la batería de la bandeja de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA/SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA - DESMONTAJE).

(3) Retire los cuatro tornillos con arandelas que fijan la bandeja de la batería en la armadura situada entre la plancha de bóveda y la parte trasera de la plancha interior del hueco de la rueda delantera en el compartimiento del motor (Fig. 19).

(4) Retire la bandeja de la batería de la armadura en el compartimiento del motor.

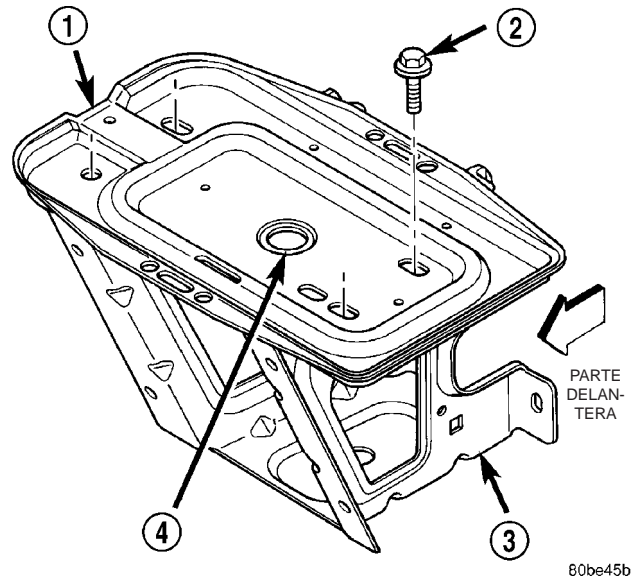


Fig. 19 Desmontaje e instalación de bandeja de la batería

- 1 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 2 - TORNILLO (4)
- 3 - ARMADURA
- 4 - ORIFICIO DE INSTALACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

INSTALACION

(1) Limpie y revise la bandeja de la batería (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE LA BATERIA - LIMPIEZA), y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE LA BATERIA - INSPECCION).

(2) Emplace la bandeja de la batería sobre la armadura en el compartimiento del motor.

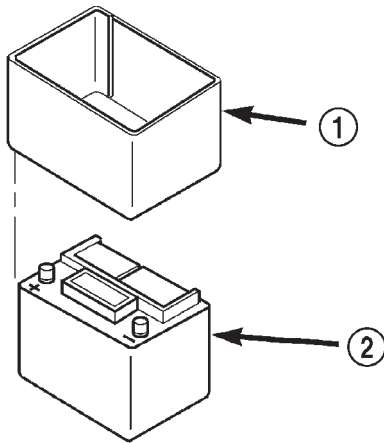
(3) Instale y apriete los cuatro tornillos con arandelas que fijan la bandeja de la batería en la armadura situada entre la plancha de bóveda y la parte trasera de la plancha interior del hueco de la rueda delantera en el compartimiento del motor. Apriete los tornillos con una torsión de 22,6 N·m (200 lbs. pulg.).

(4) Instale el sensor de temperatura de la batería en la bandeja de la batería (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA/SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA - INSTALACION).

(5) Instale la batería en la bandeja de la batería (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE LA BATERIA/BATERIA - INSTALACION).

PROTECTOR TERMICO

DESCRIPCION



80be45d4

Fig. 20 Protector térmico de la batería

- 1 - PROTECTOR TERMICO
2 - BATERIA

Se instala un protector térmico de tipo plástico de burbujas flexible (Fig. 20) sobre la caja de la batería para recubrir los laterales de la misma. El protector térmico está compuesto por un revestimiento exterior de plástico resistente negro y dos capas más ligeras de plástico que conforman una lámina con cientos de cavidades de aire pequeñas atrapadas dentro de la misma. El material resultante es muy parecido al plástico de burbujas utilizado como protección de objetos para el transporte y embalaje.

FUNCIONAMIENTO

El protector térmico protege la batería de las temperaturas extremas del compartimiento del motor. La temperatura de la batería pueda afectar al rendimiento de la batería. El aire atrapado entre las capas de plástico del protector térmico crea un espacio de aire permanente, que contribuye a aislar los laterales de la caja de la batería de la temperatura del aire del compartimiento del motor que la rodea.

DESMONTAJE

- (1) Retire la batería y el protector térmico de la bandeja de la batería como una unidad. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DESMONTAJE).
- (2) Desplace hacia arriba con cuidado y de forma uniforme el protector térmico de la batería sacándolo de la caja de la batería.

INSTALACION

- (1) Limpie e inspeccione el protector térmico de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de limpieza apropiados, consulte Limpieza del sistema de batería, y para informarse sobre los procedimientos de inspección apropiados, consulte Inspección del sistema de batería.
- (2) Desplace hacia abajo con cuidado y de forma uniforme el protector térmico de la batería colocándolo sobre la caja de la batería.
- (3) Instale la batería y el protector térmico de la batería dentro de la bandeja de la batería como una unidad. Para informarse sobre los procedimientos correctos de instalación de la batería, consulte Instalación de la batería.

SISTEMA DE CARGA

INDICE

	página		página
SISTEMA DE CARGA		DESMONTAJE	26
DESCRIPCION	24	INSTALACION	26
FUNCIONAMIENTO	24	GENERADOR	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA		DESCRIPCION	27
DE CARGA	25	FUNCIONAMIENTO	27
ESPECIFICACIONES		DESMONTAJE	27
ESTIPULACIONES DEL GENERADOR	25	INSTALACION	28
TORSION	26	REGULADOR DE TENSION	
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA		DESCRIPCION	29
DESCRIPCION	26	FUNCIONAMIENTO	29
FUNCIONAMIENTO	26		

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
 - Batería (para mayor información, consulte el grupo 8, Batería)
 - Sensor de temperatura de la batería
 - Luz de generador (si está equipado)
 - Luz CHECK GAUGES (si está equipado)
 - Voltímetro (para obtener información, consulte el grupo 8, Grupo de instrumentos)
 - Mazo de cableado y conexiones (para mayor información, consulte el grupo 8, Diagramas de cableado).

FUNCIONAMIENTO

El sistema de carga se activa y desactiva con el interruptor de encendido. El sistema está activado cuando el motor está en marcha y el relé de ASD está excitado. Cuando el relé de ASD está excitado, se suministra voltaje de la batería al circuito de detección del relé de ASD en el PCM. Este voltaje se conecta a través del PCM y se suministra a uno de los terminales de campo del generador (+ de fuente del gen.) en la parte posterior del generador.

La cantidad de corriente CC producida por el generador se controla por medio del conjunto de circuitos del EVR (control de campo) situado dentro del PCM. Este conjunto de circuitos se conecta en serie con el segundo terminal de campo de rotor y masa.

Para detectar la temperatura de la batería, se emplea un sensor de temperatura de batería, localizado en la carcasa de la bandeja de la batería. El PCM utiliza estos datos de temperatura, junto con la información suministrada por el voltaje de funcionamiento monitorizado, para modificar la intensidad de carga de la batería. Esto se consigue accionando la vía a masa para controlar la fuerza del campo magnético del rotor. A continuación, el PCM compensa y regula la salida de la corriente del generador según corresponda.

Todos los vehículos están equipados con Diagnósticos de a bordo (OBD). Todos los sistemas detectados por el OBD, incluyendo el conjunto de circuitos del EVR (control de campo), son monitorizados por el PCM. Cada circuito controlado tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para determinados fallos que detecta. Para obtener más información sobre los DTC, consulte Códigos de diagnóstico de fallos en Módulo de control de mecanismo de transmisión; Módulos de control electrónico.

La luz CHECK GAUGES (si está equipado) controla: **el voltaje del sistema de carga**, la temperatura del refrigerante del motor y la presión de aceite del motor. En caso de detectarse una condición extrema, se encenderá la luz. Esto se hace como recordatorio de que deben comprobarse los tres indicadores. La señal para activar la luz se envía a través de los circuitos del bus CCD. La luz está situada en el tablero de instrumentos. Para obtener información adicional, consulte el grupo 8, Grupo de instrumentos.

SISTEMA DE CARGA (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE CARGA

Para diagnosticar el sistema de carga pueden emplearse los siguientes procedimientos si:

- se enciende la luz de verificación de indicadores (si está equipado) con el motor en funcionamiento
- el voltímetro (si está equipado) no registra correctamente
- se produce una condición de carga excesiva o carga insuficiente de la batería.

Recuerde que una batería con carga baja suele ser la consecuencia de:

- accesorios que se dejan encendidos con el motor apagado
- un conmutador defectuoso o con ajuste incorrecto que permite que una luz quede encendida. Para mayor información, consulte Prueba de consumo con encendido en posición OFF en el grupo 8, Batería.

INSPECCION

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) monitoriza el buen funcionamiento de circuitos críticos de entrada y salida del sistema de carga, asegurándose de que su funcionamiento sea correcto. A cada circuito de entrada y salida monitorizado por el sistema de Diagnósticos de a bordo (OBD) se le asigna un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Algunos circuitos del sistema de carga son controlados constantemente, mientras que otros sólo se controlan en determinadas condiciones.

Para obtener más información sobre los DTC, consulte Códigos de diagnóstico de fallos en Módulo de control de mecanismo de transmisión; Módulos de control electrónico. Ahí encontrará una lista completa de los DTC, que incluye los DTC para el sistema de carga.

Para efectuar una prueba completa del sistema de carga, consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión

apropiado y utilice la herramienta de exploración DRB®. Antes de conectar la herramienta de exploración, lleve a cabo las inspecciones que se indican a continuación.

(1) Inspeccione el estado de la batería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 8, Batería.

(2) Inspeccione 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. Deben estar limpios y apretados. Repare según sea necesario.

(3) Inspeccione todos los fusibles tanto del bloque de fusibles como del Centro de distribución de tensión (PDC) para comprobar si están firmes en sus receptáculos. Deben estar correctamente instalados y apretados. Repare o reemplace según sea necesario.

(4) Inspeccione si los pernos de instalación del generador están bien apretados. Reemplace o apriete los pernos, si fuese necesario. Para informarse sobre las especificaciones de torsión, consulte la sección Desmontaje e instalación del generador de este grupo.

(5) Inspeccione el estado y la tensión de la correa de transmisión del generador. Apriete o reemplace la correa según sea necesario. Consulte Especificaciones de tensión de correas en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Inspeccione el tensor de correa automático (si está equipado). Para obtener información, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(7) Inspeccione las conexiones eléctricas del generador en el campo del generador, la salida de la batería y el terminal de masa (si está equipado). Compruebe también la conexión del cable de masa del generador en el motor (si está equipado). Deben estar todas limpias y bien apretadas. Repare según sea necesario.

ESPECIFICACIONES**ESTIPULACIONES DEL GENERADOR**

TIPO	NUMERO DE PIEZA	AMPERIOS SAE NOMINALES	MOTORES	AMPERIOS MINIMOS DE PRUEBA
DENSO	56041685AA	117	4.0L	88
DENSO	56041565AA	81	4.0L	57
DENSO	56005684AB	81	2.5L	57
DENSO	56005685AC	117	2.5L	88
DENSO	56041822AA	124	2.5L/4.0L	90

SISTEMA DE CARGA (Continuación)

TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno de instalación del generador (2.5L y 4.0L)	55	41	-
Perno y tuerca de pivote del generador (2.5L y 4.0L)	55	41	-
Tuerca de B+ en la parte trasera del generador	10	-	90

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

DESCRIPCION

El Sensor de temperatura de la batería (BTS) se fija a la bandeja de la batería situada por debajo de la misma.

FUNCIONAMIENTO

El BTS se utiliza para determinar la temperatura de la batería y para controlar la intensidad de carga de la misma. El PCM utiliza estos datos de temperatura, junto con la información suministrada por el voltaje de funcionamiento monitorizado, para modificar la intensidad de carga de la batería. El voltaje del sistema será más alto con temperaturas más frías y se va reduciendo gradualmente a medida que aumenta la temperatura.

El PCM envía 5 voltios al sensor y éste se conecta a masa a través de la línea de retorno del sensor. Al aumentar la temperatura, la resistencia en el sensor disminuye y el voltaje detectado por el PCM aumenta.

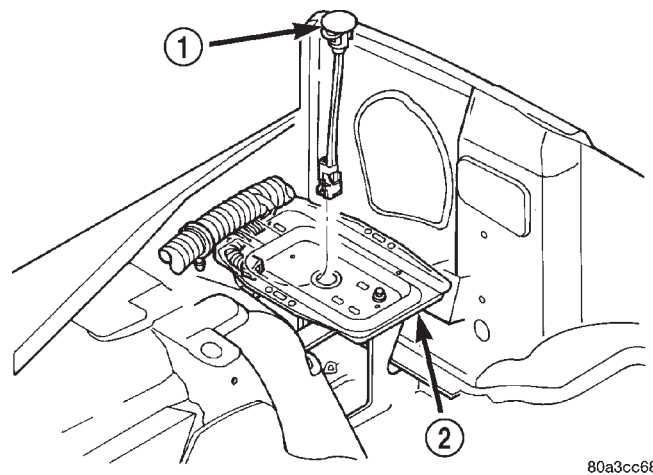
El BTS también se utiliza para diagnósticos de OBD II. Algunos monitores de fallo y de OBD II son habilitados o inhabilitados en función de la entrada del BTS (por ejemplo, inhabilitar la limpieza e inhabilitar pruebas de la Bomba de detección de fugas (LDP) y de calefactor de sensor de O₂). La mayor parte de los monitores de OBD II se inhabilitan por debajo de -6,6° C (20° F).

DESMONTAJE

El sensor de temperatura de la batería se encuentra localizado debajo de la batería del vehículo (Fig. 1) y está sujeto a un orificio de instalación en la bandeja de la batería.

(1) Retire la batería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 8, Batería.

(2) Desconecte el mazo de conexión flexible del sensor del mazo de cables del motor.



80a3cc68

Fig. 1 Desmontaje e instalación del sensor de temperatura de la batería

- 1 - SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
2 - BANDEJA DE LA BATERIA

(3) Saque el sensor tirando del mismo recto hacia arriba, para extraerlo de su orificio de instalación en la bandeja de la batería.

INSTALACION

El sensor de temperatura de la batería se encuentra localizado debajo de la batería del vehículo y está sujeto a un orificio de instalación en la bandeja de la batería.

(1) Pase el mazo de conexión flexible a través del orificio en la parte superior de la batería y presione el sensor dentro de la parte superior de la bandeja de la batería.

(2) Conecte el mazo de conexión flexible.

(3) Instale la batería. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 8, Batería.

GENERADOR

DESCRIPCION

El generador funciona mediante una correa de transmisión tipo serpentina accionada por el motor. Solamente puede recibir servicio como un conjunto completo. Si por alguna razón el generador falla, deberá reemplazarse todo el conjunto.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el rotor excitado comienza a girar dentro del generador, el campo magnético giratorio induce una corriente dentro de los arrollamientos de la bobina del estator. Cuando el generador comienza a producir suficiente corriente, también proporciona 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 pasa al sistema eléctrico del vehículo a través de la batería del generador y los terminales.

Aunque externamente los generadores parezcan iguales, en este vehículo se utilizan diferentes generadores con potencias nominales diferentes. Asegúrese de que el generador de recambio cuente con la misma potencia nominal y número de pieza que la unidad original. Para informarse sobre estipulaciones de amperaje y números de piezas, consulte Estipulaciones del generador en la sección Especificaciones al final de este grupo.

Los ruidos originados en el generador pueden ser debidos a: cojinetes desgastados, flojos o defectuosos; polea de transmisión floja o defectuosa; correa de transmisión del ventilador incorrecta, desgastada, dañada o mal ajustada; pernos de instalación flojos; polea de transmisión desalineada o estator o diodo defectuoso.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE RETIRAR EL CABLE DE SALIDA DE LA BATERIA (CABLE B+) DEL GENERADOR. EN CASO CONTRARIO, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES O AVERIAS EN EL SISTEMA ELECTRICO.

(1) Desconecte el cable negativo de batería de la batería.

(2) Retire la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

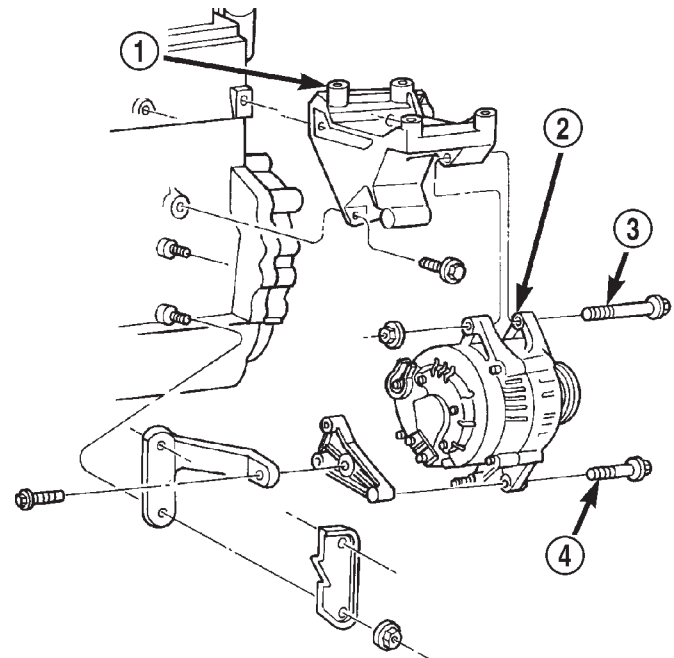
(3) Retire el pivote del generador y los pernos y tuercas de instalación (Fig. 2) o (Fig. 3). Sitúe el generador de modo que se pueda acceder a los conectores de cables.

(4) Si está equipado, desenganche la cubierta de plástico del terminal B+.

(5) Retire la tuerca de instalación del terminal de salida del cable de B(+) en la parte trasera del generador (Fig. 4) o (Fig. 5). Desconecte el terminal del generador.

(6) Desconecte el conector del cable de campo en la parte trasera del generador empujando la lengüeta del conector.

(7) Retire el generador del vehículo.

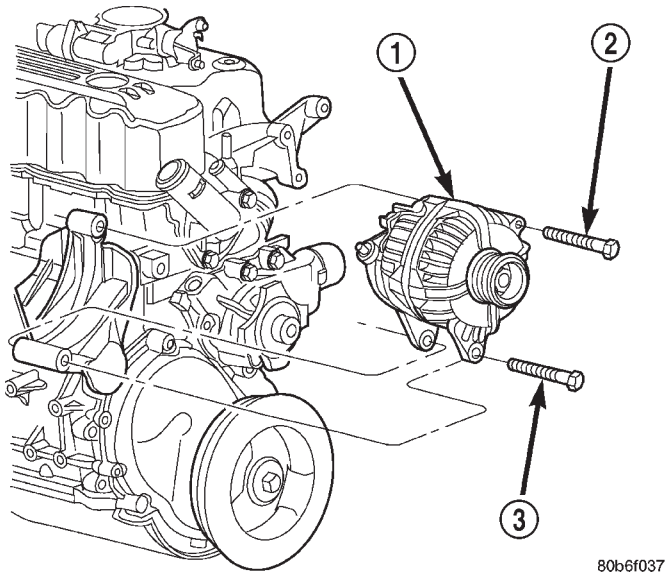


80add395

Fig. 2 Desmontaje e instalación del generador -motor 2.5L

- 1 - SOPORTE DE INSTALACION SUPERIOR
- 2 - GENERADOR
- 3 - PERNO SUPERIOR
- 4 - PERNO INFERIOR

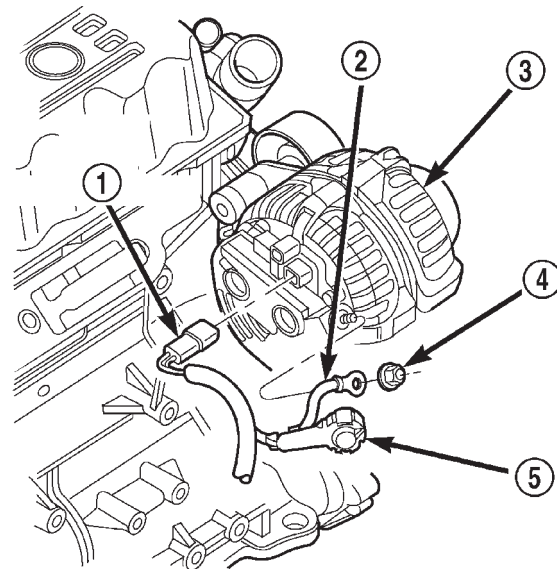
GENERADOR (Continuación)



80b6f037

Fig. 3 Desmontaje e instalación del generador -motor 4.0L

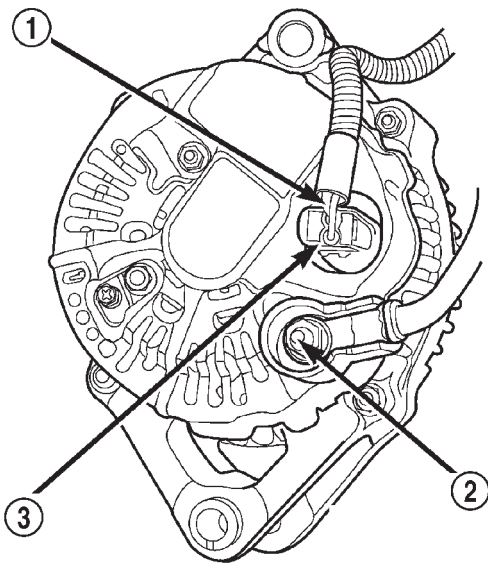
- 1 - GENERADOR
- 2 - PERNO SUPERIOR
- 3 - PERNO INFERIOR



80b6f038

Fig. 5 Conectores del generador - Motor 4.0L

- 1 - CONECTOR DE CABLES DE CAMPO
- 2 - CABLE B(+)
- 3 - GENERADOR
- 4 - TUERCA DE INSTALACION DE CABLE B(+)
- 5 - PROTECTOR DEL CABLE



80b6f031

Fig. 4 Conectores del generador, motor 2.5L (denso característico)

- 1 - CABLES DE CAMPO
- 2 - B+ (TERMINAL DE SALIDA)
- 3 - CONECTOR DE CABLES DE CAMPO

INSTALACION

(1) Coloque el generador en el motor y encaje el conector de cables de campo en la parte trasera del generador.

(2) Instale el terminal B(+) en el espárrago de instalación del generador. Apriete la tuerca de instalación con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

(3) Si está equipado, encaje la cubierta de plástico en el terminal B+.

(4) Instale los dispositivos de fijación del generador y apriételos como se indica a continuación:

- Perno de instalación del generador-55 N·m (41 lbs. pie).
- Perno y tuerca del pivote del generador-55 N·m (41 lbs. pie).

PRECAUCION: Nunca utilice un destornillador para hacer pasar una correa por encima del borde de una polea. Podría dañarse la fibra sintética de la correa.

GENERADOR (Continuación)

PRECAUCION: Al instalar una correa de transmisión de accesorios en serpentina, su recorrido **DEBE** ser el correcto. De lo contrario, la bomba de agua giraría en dirección incorrecta y como consecuencia, se recalentaría el motor. Consulte la etiqueta de recorrido de correas que se encuentra en el compartimiento del motor o consulte Esquemas de correas en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Instale la correa de transmisión del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Instale el cable negativo de la batería en la batería.

REGULADOR DE TENSION

DESCRIPCION

El Regulador de voltaje electrónico (EVR) no es un componente independiente. Consiste, en realidad, en un circuito regulador de voltaje localizado dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). No es posible realizar el servicio del EVR independientemente. Si es necesario su reemplazo, deberá reemplazarse el PCM.

FUNCIONAMIENTO

La cantidad de Corriente continua (CC) producida por el generador es controlada por el conjunto de circuitos del EVR contenido dentro del PCM. Este conjunto de circuitos está conectado en serie con el segundo terminal de campo del rotor del generador y a su masa.

El voltaje se regula mediante el ciclado de la vía de masa con el fin de controlar la fuerza del campo magnético del rotor. El conjunto de circuitos de EVR monitoriza el voltaje de funcionamiento del sistema (B+) y la temperatura de la batería (para mayor información, consulte Sensor de temperatura de la batería). A continuación, determina un voltaje de carga meta. Si el voltaje de batería detectado es de 0,5 voltios o inferior al voltaje meta, el PCM conecta a masa el arrollamiento del campo hasta que el voltaje de batería detectado sea 0,5 voltios superior al voltaje meta. Un circuito en el PCM realiza el ciclo del lado de masa del campo del generador hasta 100 veces por segundo (100Hz), pero tiene capacidad para conectar a masa el cable de control de campo el 100% del tiempo (campo completo) para conseguir el voltaje meta. Si la intensidad de carga no puede monitorizarse (modo de fallo), el PCM utiliza un ciclo de servicio del 25% con el objetivo de disponer de algo de salida del generador. Para mayor información, consulte además Funcionamiento del sistema de carga.

SISTEMA DE ARRANQUE

INDICE

	página		página
SISTEMA DE ARRANQUE		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RUIDO	
DESCRIPCION	30	DEL MOTOR DE ARRANQUE - 2.5L	
FUNCIONAMIENTO	30	ENGINE	40
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA		DESMONTAJE	41
DE ARRANQUE	31	INSTALACION	42
INSPECCION – SISTEMA DE ARRANQUE	35	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	
ESPECIFICACIONES		DESCRIPCION	43
SISTEMA DE ARRANQUE	37	FUNCIONAMIENTO	43
TORSION	37	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DEL	
MOTOR DE ARRANQUE		MOTOR DE ARRANQUE	43
DESCRIPCION	38	DESMONTAJE	45
FUNCIONAMIENTO	38	INSTALACION	45
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MOTOR/			
SOLENOIDE DE ARRANQUE.....	39		

SISTEMA DE ARRANQUE

DESCRIPCION

El sistema de arranque consta de:

- Relé del motor de arranque
- Motor de arranque (que incluye un solenoide del motor de arranque integrado)

Otros componentes considerados como parte del sistema de arranque son:

- Batería
- Cables de la batería
- Interruptor de encendido y cilindro de cerradura de llave
- Conmutador de posición del pedal de embrague (transmisión manual)
- Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (transmisión automática)
- Mazos de cables y conexiones.

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga funcionan interrelacionados, por lo que deben comprobarse como un sistema completo. Para que los sistemas de arranque y de carga funcionen correctamente, todos los componentes utilizados en estos sistemas deben cumplir con las especificaciones. Cuando intente diagnosticar alguno de estos sistemas, es importante que tenga en cuenta que son interdependientes.

Los procedimientos de diagnóstico empleados en estos grupos incluyen desde los métodos de diagnóstico convencionales más elementales hasta los más sofisticados Diagnósticos de a bordo (OBD) incorporados dentro del Módulo de control del mecanismo de

transmisión (PCM). Es posible que sea necesario utilizar un miliamperímetro de inducción, un voltímetro/ohmiómetro, un cargador de baterías, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios.

Ciertos componentes del sistema de carga son monitorizados por el PCM y pueden producir un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Para obtener más información y una lista de códigos, consulte Control de emisiones y Códigos de diagnóstico de fallos.

FUNCIONAMIENTO

Los componentes del sistema de arranque forman dos circuitos separados. Un circuito de alimentación de alto amperaje que suministra entre 150 y 350 amperios (700 amperios, motor diesel) al motor de arranque, y un circuito de control de bajo amperaje que funciona con menos de 20 amperios. Los componentes del circuito de alimentación de alto amperaje incluyen la batería, los cables de batería, la porción del disco de contacto del solenoide del motor de arranque y el motor de arranque. Los componentes del circuito de control de bajo amperaje incluyen el interruptor de encendido, el conmutador de posición de pedal de embrague (transmisión manual), el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto (transmisión automática), el relé del motor de arranque, los arrollamientos electromagnéticos del solenoide del motor de arranque y los componentes del mazo de cables de conexión.

Si el vehículo está equipado con caja de cambios manual, dispone de un conmutador de posición de pedal de embrague instalado en serie entre el inte-

SISTEMA DE ARRANQUE (Continuación)

ruptor de encendido y el terminal de la batería de la bobina del relé del motor de arranque. Este conmutador normalmente abierto impide que se excite el relé del motor de arranque cuando el interruptor de encendido se coloca momentáneamente en posición START, a menos que el pedal de embrague se encuentre oprimido. Esta característica impide que el motor de arranque funcione cuando el disco de embrague y el volante se encuentran acoplados. En los vehículos equipados con caja de cambios manual, el terminal de masa de la bobina del relé del motor de arranque está siempre conectado a masa.

Si el vehículo está equipado con transmisión automática, el voltaje de la batería se suministra a través del circuito de control de bajo amperaje al terminal de la batería de la bobina del relé del motor de arranque cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición START (arranque). El conmutador de posición estacionamiento y punto muerto está instalado en serie entre el terminal de masa de bobina del relé del motor de arranque y masa. Este conmutador normalmente abierto impide que el relé del motor de arranque sea excitado y que el motor de arranque funcione, a menos que el selector de marchas de la transmisión automática se encuentre en las posiciones NEUTRAL o PARK.

Una vez excitada la bobina del relé del motor de arranque, los contactos normalmente abiertos del relé se cierran. Los contactos del relé conectan el terminal de alimentación común del relé al terminal del relé normalmente abierto. Los contactos cerrados del relé excitan los arrollamientos de la bobina del solenoide del motor de arranque.

La bobina de tracción del solenoide excitado tira del vástago del solenoide. El vástago del solenoide desplaza la palanca de cambio del motor de arranque. Esto acopla el piñón satélite y el acoplamiento de rueda libre del motor de arranque con la corona del motor de arranque en el volante de la transmisión manual o en el convertidor de par de la transmisión automática en la placa de mando del convertidor de par.

Cuando el vástago del solenoide llega al final de su recorrido, el disco de contacto del solenoide completa el circuito de alimentación de alto amperaje del motor de arranque y excita la bobina de tracción del vástago del solenoide. La corriente ahora fluye entre el terminal de la batería del solenoide y el motor de arranque, excitando a este último.

Al poner en marcha el motor, el acoplamiento de rueda libre protege al motor de arranque de posibles

daños permitiendo que el piñón satélite del motor de arranque gire más rápido que el eje del piñón. Cuando el conductor deja que el interruptor de encendido vuelva a la posición ON, la bobina del relé del motor de arranque deja de recibir energía. Esto hace que se abran los contactos del relé. Cuando los contactos del relé se abren, la bobina de tracción del vástago del solenoide del motor de arranque deja de recibir energía.

Cuando la bobina de tracción del vástago del solenoide del motor de arranque deja de recibir energía, el muelle de retorno del vástago del solenoide devuelve el vástago a su posición de reposo. Esto provoca que el disco de contacto abra el circuito de alimentación del motor de arranque, y que la palanca de cambio desacople el acoplamiento de rueda libre y el piñón satélite de la corona del motor de arranque.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE ARRANQUE

Los sistemas de la batería, de arranque y de carga del vehículo funcionan de forma integrada, por lo que se deben probar como sistema integral. Para que el vehículo arranque y la batería se cargue adecuadamente, todos los componentes que intervienen en estos sistemas deben cumplir con las especificaciones. Hemos separado la información de servicio para estos sistemas dentro de este manual de servicio para facilitar la localización de la información que esté buscando. No obstante, cuando intente diagnosticar alguno de estos sistemas, es importante que tenga en cuenta que son interdependientes.

Los procedimientos de diagnóstico empleados para el sistema de carga, arranque y batería incluyen desde los métodos de diagnóstico convencionales más elementales hasta los más sofisticados Diagnósticos de a bordo (OBD) incorporados en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Es posible que sea necesario utilizar un miliamperímetro del tipo de inducción, un voltiohmímetro, un cargador de baterías, un reóstato de placas de carbón (probador de carga) y una luz de prueba de 12 voltios. Todos los sistemas detectados por OBD están controlados por el PCM. Cada circuito controlado tiene asignado un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica para cada fallo detectado. Para informarse sobre los procedimientos de prueba de diagnósticos de a bordo, consulte **Sistema de carga, Prueba de diagnóstico de a bordo**.

SISTEMA DE ARRANQUE (Continuación)

Diagnos del sistema de arranque		
Condición	Causa posible	Corrección
El motor de arranque no funciona.	1. Batería descargada o defectuosa.	1. Consulte el grupo 8, Batería. Reemplace la batería defectuosa según sea necesario.
	2. Cableado del circuito de arranque defectuoso.	2. Consulte Cableado. Pruebe y repare los circuitos de alimentación y/o control del motor de arranque defectuosos, según sea necesario.
	3. Relé del motor de arranque defectuoso.	3. Consulte Relé del motor de arranque. Reemplace el relé del motor de arranque defectuoso, según sea necesario.
	4. Interruptor de encendido defectuoso.	4. Consulte Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave. Reemplace el interruptor de encendido defectuoso, según sea necesario.
	5. Conmutador de posición del pedal de embrague defectuoso.	5. Consulte Conmutador de posición de pedal de embrague. Reemplace la unidad de articulación hidráulica del embrague defectuosa, según sea necesario.
	6. Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto defectuoso o mal ajustado.	6. Consulte Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto Reemplace el conmutador de posición estacionamiento/punto muerto defectuoso, según sea necesario.
	7. Solenoide del motor de arranque defectuoso.	7. Consulte Motores de arranque. Reemplace el motor de arranque defectuoso, según sea necesario.
	8. Motor de arranque defectuoso.	8. Consulte Motor de arranque. Reemplace el motor de arranque defectuoso, según sea necesario.
El motor de arranque se acopla, pero no logra hacer girar el motor.	1. Batería descargada o defectuosa.	1. Consulte Batería. Reemplace la batería defectuosa, según sea necesario.
	2. Cableado del circuito de arranque defectuoso.	2. Consulte Cableado. Pruebe y repare los circuitos de alimentación y/o control del motor de arranque defectuosos, según sea necesario.
	3. Motor de arranque defectuoso.	3. Consulte Motor de arranque. Reemplace el motor de arranque defectuoso, según sea necesario.
	4. Motor agarrotado.	4. Consulte el grupo 9, Diagnos del motor. Repare o reemplace el motor defectuoso, según sea necesario.
El motor de arranque se acopla, pero se desacopla antes de que el motor arranque	1. Corona del motor de arranque defectuosa.	1. Consulte Motor de arranque. Retire el motor de arranque para inspeccionar la corona del mismo. Reemplace la corona del motor de arranque defectuosa, según sea necesario.
	2. Motor de arranque defectuoso.	2. Consulte Motor de arranque. Reemplace el motor de arranque defectuoso, según sea necesario.
El motor de arranque no se desacopla.	1. Motor de arranque instalado de forma incorrecta.	1. Consulte Motor de arranque. Apriete el herraje de instalación del motor de arranque con las especificaciones de torsión correctas, según sea necesario.
	2. Relé del motor de arranque defectuoso.	2. Consulte Relé del motor de arranque. Reemplace el relé del motor de arranque defectuoso, según sea necesario.
	3. Interruptor de encendido defectuoso.	3. Consulte Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave. Reemplace el interruptor de encendido defectuoso, según sea necesario.
	4. Motor de arranque defectuoso.	4. Consulte Motor de arranque. Reemplace el motor de arranque defectuoso, según sea necesario.

SISTEMA DE ARRANQUE (Continuación)

COMPROBACION

Antes de comprobar el sistema de arranque lleve a cabo una inspección visual de los componentes y conexiones del sistema de arranque.

PRUEBA DE ARRANQUE EN FRIO

Para localizar diagramas de cableado completos del sistema de arranque, consulte **Sistema de arranque** en el índice de este manual de servicio. Antes de efectuar esta prueba, asegúrese de que se cumplen las condiciones siguientes:

- Batería completamente cargada y con prueba de carga efectuada. Para informarse sobre los procedimientos de carga de la batería, consulte **Carga de la batería**. Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y comprobación de la batería, incluidos los procedimientos de prueba con carga de la batería, consulte **Batería**.

- Aplique completamente el freno de estacionamiento.

- Si el vehículo está equipado con caja de cambios automática, coloque la palanca del selector de marchas en la posición PARK (estacionamiento). Si el vehículo está equipado con caja de cambios manual, coloque la palanca del selector de marchas en la posición NEUTRAL (punto muerto) y bloquee el pedal de embrague en posición completamente oprimida.

- Compruebe que todas las luces y accesorios estén apagados.

- Retire el relé de parada automática (ASD) para evitar que el motor se ponga en marcha. El relé de ASD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimento del motor. Para informarse sobre identificación y localización del relé de ASD, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida a la superficie interior de la cubierta del PDC.

(1) Conecte un voltamperímetro apropiado a los terminales de la batería (Fig. 1). Compruebe las instrucciones proporcionadas por el fabricante del voltamperímetro utilizado.

(2) Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Tome nota de las lecturas de voltaje de arranque y el consumo de corriente (amperaje) que muestra el voltamperímetro.

(a) Si la lectura de voltaje es inferior a 9,6 voltios, consulte **Motor de arranque** para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y comprobación del motor de arranque. Si se superan las pruebas del motor de arranque, consulte los procedimientos de diagnóstico y comprobación del motor en **Diagnóstico del motor**. Si el motor de arranque no está bien, reemplace el motor de arranque defectuoso.

(b) Si la lectura del voltaje es superior a 9,6 voltios y la lectura de consumo de corriente (ampera-

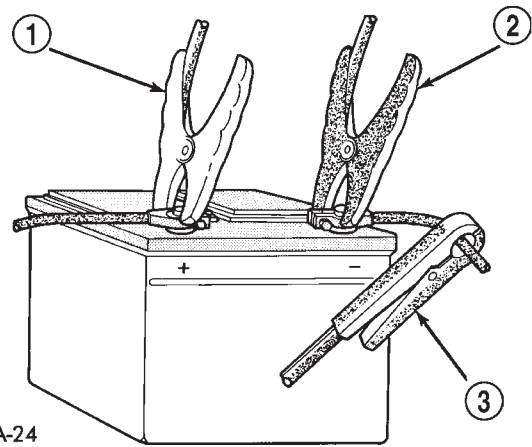


Fig. 1 Conexiones del voltamperímetro - Características

- 1 - ABRAZADERA DEL POSITIVO
- 2 - ABRAZADERA DEL NEGATIVO
- 3 - ABRAZADERA DEL AMPERIMETRO DE INDUCCION

je) está por debajo de las especificaciones, consulte **Prueba del circuito de alimentación** en esta sección.

(c) Si la lectura de voltaje es de 12,5 voltios o superior y el motor de arranque no gira, consulte **Prueba del circuito de control** en esta sección.

(d) Si la lectura de voltaje es de 12,5 voltios o superior y el motor de arranque gira muy lentamente, consulte **Prueba del circuito de alimentación** en esta sección.

NOTA: Un motor frío aumentará la lectura del consumo de corriente (amperaje) del motor de arranque y reducirá la lectura de voltaje de la batería.

PRUEBA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION

La prueba del circuito de alimentación del motor de arranque (método de caída de voltaje) determinará si la resistencia en el circuito de alimentación del motor de arranque de alto amperaje es excesiva.

Al efectuar la prueba de caída de voltaje, es importante recordar que la caída de voltaje da una indicación de la resistencia entre los dos puntos a los que se fijan los cables del voltímetro. **EJEMPLO:** Cuando se compruebe la resistencia del cable positivo de la batería, toque con los conductores del voltímetro la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería y el terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque. Si se sondea el borne del terminal positivo de la batería y el terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque, estará leyendo la caída de voltaje combinada en la conexión de la abrazadera del terminal del cable

SISTEMA DE ARRANQUE (Continuación)

positivo de la batería con el borne del terminal, y el cable positivo de la batería.

Para la siguiente operación será necesario utilizar un voltímetro con una precisión de 1/10 (0,10) voltios. Antes de efectuar esta prueba, asegúrese de que se cumplen las condiciones siguientes:

- Batería completamente cargada y con prueba de carga efectuada. Para informarse sobre los procedimientos de carga de la batería, consulte **Carga de la batería**. Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y comprobación de la batería, incluidos los procedimientos de prueba con carga de la batería, consulte **Batería**.

- Aplique completamente el freno de estacionamiento.

- Si el vehículo está equipado con caja de cambios automática, coloque la palanca del selector de marchas en la posición PARK (estacionamiento). Si el vehículo está equipado con caja de cambios manual, coloque la palanca del selector de marchas en la posición NEUTRAL (punto muerto) y bloquee el pedal de embrague en posición completamente oprimida.

- Compruebe que todas las luces y accesorios estén apagados.

- Retire el relé de parada automática (ASD) para evitar que el motor se ponga en marcha. El relé de ASD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimento del motor. Para informarse sobre identificación y localización del relé de ASD, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida a la superficie interior de la cubierta del PDC.

(1) Conecte el cable positivo del voltímetro al borne del terminal negativo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro a la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería (Fig. 2). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería y el borne del terminal negativo de la batería.

(2) Conecte el cable positivo del voltímetro al borne del terminal positivo de la batería. Conecte el cable negativo del voltímetro a la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería (Fig. 3). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija la conexión deficiente entre la abrazadera del terminal del cable positivo y el borne del terminal positivo de la batería.

(3) Conecte el voltímetro para medir entre la abrazadera del terminal del cable positivo de la batería y el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque (Fig. 4). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2

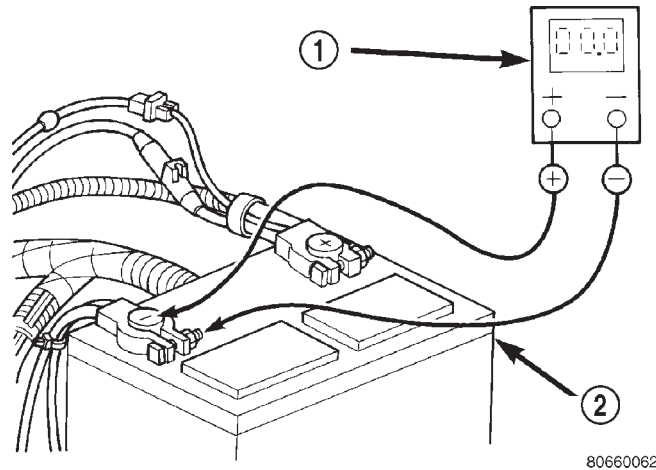


Fig. 2 Prueba de resistencia de conexión de negativo de la batería - Característica

1 - VOLTÍMETRO
2 - BATERIA

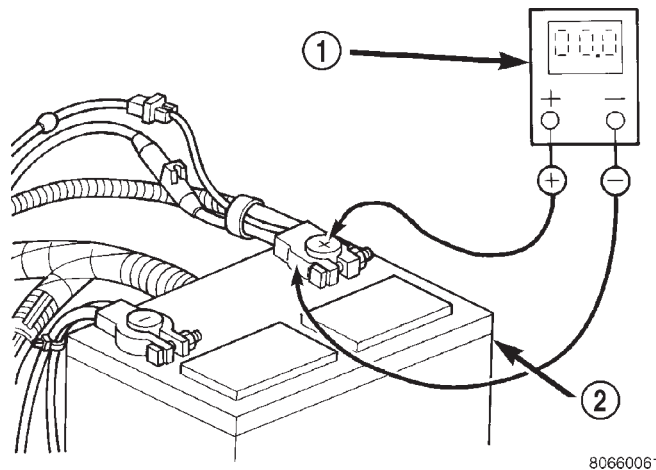


Fig. 3 Prueba de resistencia de conexión de positivo de la batería - Característica

1 - VOLTÍMETRO
2 - BATERIA

voltios, limpie y apriete la conexión del terminal del ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide. Repita la prueba. Si la lectura continúa siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable positivo defectuoso de la batería.

(4) Conecte el voltímetro para medir entre la abrazadera del terminal del cable negativo de la batería y una buena masa limpia en el bloque del motor (Fig. 5). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, limpie y apriete la conexión del terminal del ojal del cable negativo de la batería en el bloque del motor. Repita la prueba. Si la lectura sigue siendo superior a 0,2 voltios, reemplace el cable negativo de la batería defectuoso.

SISTEMA DE ARRANQUE (Continuación)

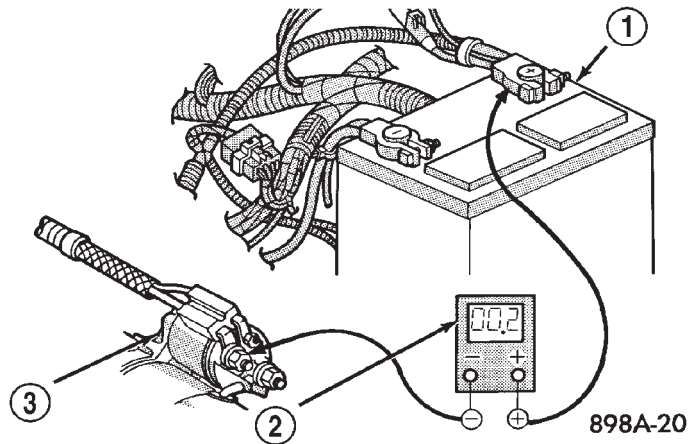


Fig. 4 Prueba de resistencia del cable positivo de la batería - Característica

- 1 - BATERIA
- 2 - VOLTIMETRO
- 3 - MOTOR DE ARRANQUE

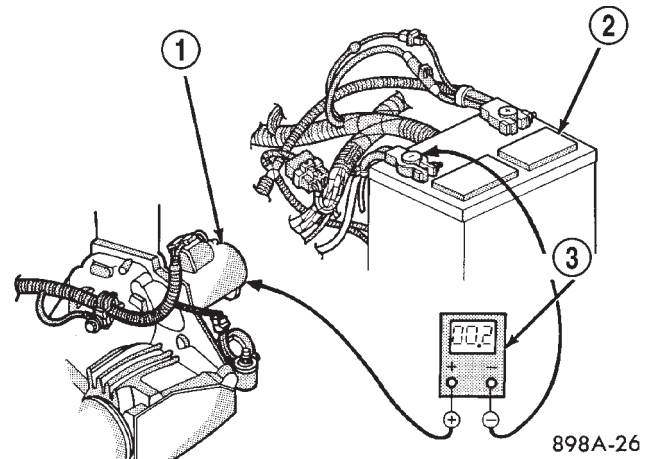


Fig. 6 Prueba de masa del motor de arranque - Característica

- 1 - MOTOR DE ARRANQUE
- 2 - BATERIA
- 3 - VOLTIMETRO

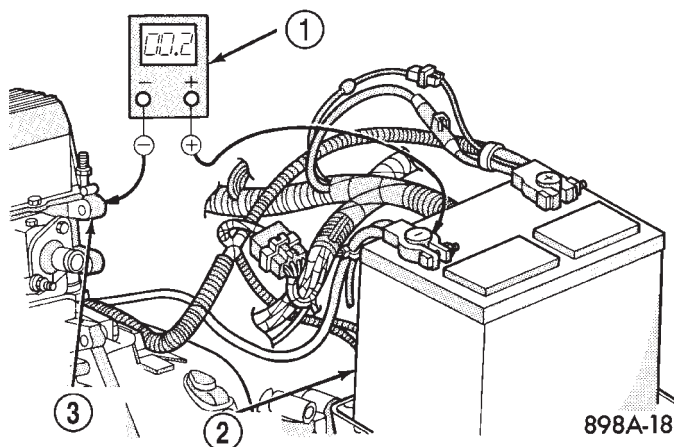


Fig. 5 Prueba de resistencia del circuito de masa - Característica

- 1 - VOLTIMETRO
- 2 - BATERIA
- 3 - MASA DEL MOTOR

(5) Conecte el cable positivo del voltímetro a la carcasa del motor de arranque. Conecte el cable negativo del voltímetro al borne del terminal negativo de la batería (Fig. 6). Gire el interruptor de encendido y manténgalo en la posición START. Observe el voltímetro. Si la lectura es superior a 0,2 voltios, corrija el contacto deficiente del motor de arranque a masa en el bloque del motor.

Si las pruebas de resistencia no detectan problemas en el circuito de alimentación, consulte **Motor de arranque**.

PRUEBA DEL CIRCUITO DE CONTROL

Los componentes del circuito de control del motor de arranque deben comprobarse en el orden en que se presentan a continuación:

Relé del motor de arranque

- Consulte **Relé del motor de arranque**.

Solenoides del motor de arranque

- Consulte **Motor de arranque**.

Interruptor de encendido

- Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y comprobación del interruptor de encendido, consulte **Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave**.

Conmutador de posición de pedal de embrague

- Si el vehículo está equipado con caja de cambios manual, consulte **Conmutador de posición de pedal de embrague** para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y comprobación del conmutador de posición de pedal de embrague.

Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto

- Si el vehículo está equipado con caja de cambios automática, consulte **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto** para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico y comprobación del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto.

INSPECCION – SISTEMA DE ARRANQUE

Los siguientes componentes del sistema de arranque deberán inspeccionarse cuidadosamente siempre que se encuentre algún problema en el sistema.

SISTEMA DE ARRANQUE (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Batería

- Inspeccione visualmente la batería en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazo de cables corroídas o flojas. Determine el estado de carga y la capacidad de arranque de la batería. Cargue o reemplace la batería, si fuese necesario. Para informarse sobre los procedimientos de inspección y limpieza de la batería, consulte **Batería**.

Interruptor de encendido

- Inspeccione visualmente el interruptor de encendido en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazo de cables corroídas o flojas. Limpie las conexiones corroídas según sea necesario. Consulte **Diagramas de cableado**. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del interruptor de encendido, consulte **Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave**.

Conmutador de posición del pedal de embrague

- Si el vehículo está equipado con una transmisión manual, inspeccione visualmente el conmutador de posición del pedal de embrague en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazo de cables corroídas o flojas. Limpie las conexiones corroídas según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del conmutador de posición del pedal de embrague, consulte **Articulación hidráulica del embrague**.

Conmutador de posición estacionamiento y punto muerto

- Si el vehículo está equipado con transmisión automática, inspeccione visualmente el conmutador de posición estacionamiento y punto muerto en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazo de cables corroídas o flojas. Limpie las conexiones corroídas según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto, consulte **Conmutador de posición estacionamiento/punto muerto**.

Relé del motor de arranque

- Inspeccione visualmente el relé del motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazo de cables corroídas o flojas. Limpie las conexiones corroídas según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del relé del motor de arranque, consulte **Relé del motor de arranque**.

Motor de arranque

- Inspeccione visualmente el motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazo de cables corroídas o flojas. Limpie las conexiones corroídas según sea necesario. Si el problema que se diagnostica está relacionado con un acoplamiento o desacoplamiento incorrecto del motor de arranque o quejas de ruidos, debe retirarse el motor de arranque. Con el motor de arranque retirado, inspeccione el piñón satélite y la corona del motor de arranque para detectar si falta o hay algún diente roto. Reemplace los componentes defectuosos según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte **Motor de arranque**.

Solenoides del motor de arranque

- Inspeccione visualmente el solenoide del motor de arranque en busca de signos de daños físicos o conexiones de mazo de cables corroídas o flojas. Limpie las conexiones corroídas según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de servicio del solenoide del motor de arranque, consulte **Motor de arranque**.

Cableado

- Inspeccione visualmente el mazo de cables del sistema de arranque en busca de signos de daños físicos. Repare o reemplace el cableado defectuoso, según sea necesario. Para informarse sobre procedimientos de servicio de terminales y conectores, consulte **Diagramas de cableado**.

SISTEMA DE ARRANQUE (Continuación)

ESPECIFICACIONES

SISTEMA DE ARRANQUE

Solenoides y motor de arranque	
Fabricante	Mitsubishi
Aplicación del motor	2.5L, 4.0L
Potencia nominal	2.5L - 1,2 kilovatios (1,6 caballos de potencia) 4.0L - 1,4 kilovatios (1,9 caballos de potencia)
Voltaje	12 voltios
** Número de imanes permanentes	6
Número de escobillas	4
Tipo de impulsión	Reducción de engranaje planetario
Voltaje de prueba de giro libre	11,2 voltios
Consumo de amperaje máximo de prueba de funcionamiento libre	90 amperios
Velocidad mínima de prueba de giro libre	2.5L - 2.600 rpm 4.0L - 2.500 rpm
Voltaje máximo de cierre de solenoide necesario	7,8 voltios
*Prueba de consumo de amperaje de arranque	2.5L - 130 amperios 4.0L - 160 amperios
*Prueba a temperatura de funcionamiento. Un motor frío, un motor sin rodar (nuevo) o un aceite pesado aumentarán el consumo de amperaje del motor de arranque.	
**El motor de arranque está equipado con imanes permanentes. Nunca golpee la caja del motor de arranque para intentar aflojar un armazón pegado o agarrotado ya que podrían agrietarse o romperse los imanes permanentes.	

TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca del terminal de B+ del solenoide del motor de arranque	11,3	-	100
Pernos de instalación de motor de arranque (2.5L)	45	33	-
Perno de instalación del motor de arranque (mirando hacia adelante, 4.0L)	41	30	-
Perno de instalación del motor de arranque (mirando hacia atrás, 4.0L)	48	35	-

MOTOR DE ARRANQUE

DESCRIPCION

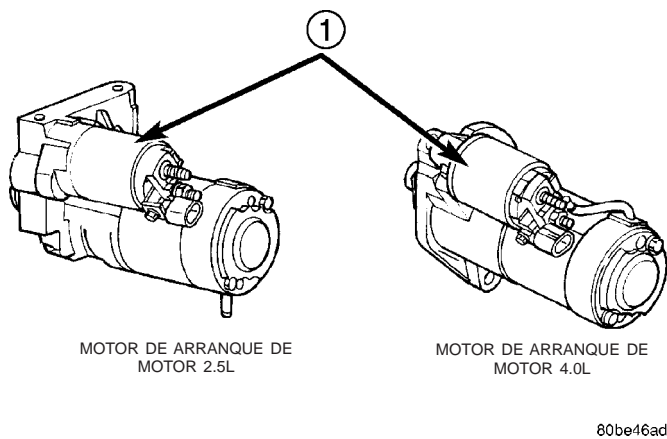


Fig. 7 Motores de arranque

1 - SOLENOIDE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Los motores de arranque utilizados tanto para los motores 2.5L como 4.0L disponibles en este modelo no son intercambiables (Fig. 7). No obstante, cada uno de estos motores de arranque incorpora varias de las mismas características para crear una unidad potente, fiable, eficiente, compacta y de poco peso. Ambos motores de arranque disponen de motores eléctricos de corriente continua de gran torsión. Dentro de ambos motores de arranque hay cuatro escobillas que hacen contacto con el colector de la armadura del motor que gira. El motor de arranque para el motor 2.5L es impulsado por cuatro polos de campo magnético permanentes, mientras que el motor de arranque para el motor 4.0L es impulsado por cuatro bobinas de campo electromagnéticas enrolladas alrededor de cuatro zapatas de polo. El motor de arranque del motor 2.5L tiene una potencia nominal de 1,2 kilovatios (aproximadamente 1,6 caballos de potencia) a 12 voltios, mientras que el motor de arranque del motor 4.0L tiene una potencia nominal de 1,4 kilovatios (aproximadamente 1,9 caballos de potencia) a 12 voltios.

Estos motores de arranque están equipados con un sistema de reducción de engranaje planetario (transmisión intermedia). El sistema de reducción de engranaje planetario se compone de un engranaje integrado en el extremo de salida del eje de la armadura del motor eléctrico que está continuamente acoplado con un engranaje más grande, que calza en el extremo de impulsión del eje del piñón satélite del motor de arranque. Esta característica permite reducir las dimensiones del motor de arranque. Al mismo tiempo, permite una mayor velocidad rotacional de la armadura y suministra mayor torsión a través del piñón satélite del motor de arranque. Ambos motores

de arranque utilizan una unidad de piñón satélite del motor de arranque y acoplamiento de rueda libre para acoplar e impulsar la corona del motor de arranque, que está integrada en el volante (transmisión manual) o la placa de mando del convertidor de par (transmisión automática) instalado en el reborde trasero del cigüeñal. Hay espaciadores disponibles que pueden utilizarse para ajustar la posición del motor de arranque del motor 2.5L y así corregir un acoplamiento incorrecto del piñón satélite del motor de arranque en la corona del motor de arranque.

Los motores de arranque para ambos motores son activados por un conmutador de solenoide de motor de arranque de servicio pesado integrado, instalado en la caja del acoplamiento de rueda libre. Este conmutador electromecánico conecta y desconecta la alimentación de corriente de la batería al motor de arranque a través de un contacto móvil en un extremo del núcleo o vástago del solenoide. Al mismo tiempo, el vástago del solenoide acciona una horquilla de cambios que acopla y desacopla el piñón satélite con la corona del motor de arranque. El solenoide del motor de arranque tiene dos bobinas o arrollamientos electromagnéticos, una bobina de activación y una bobina de mantenimiento. La bobina de activación necesita más corriente de la batería y produce un campo magnético más fuerte que la bobina de mantenimiento.

Ambos motores de arranque solamente pueden recibir servicio como una unidad con sus solenoides del motor de arranque y no pueden repararse. Si algún componente está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de motor de arranque y solenoide del motor de arranque.

FUNCIONAMIENTO

Cuando los arrollamientos de la bobina del solenoide del motor de arranque se excitan, el vástago del solenoide se desplaza hacia la bobina electromagnética. El vástago del solenoide desplaza la palanca de cambio del motor de arranque. Esto acopla el acoplamiento de rueda libre y el piñón satélite del motor de arranque con la corona del motor de arranque en el volante de la transmisión manual o la placa de mando del convertidor de par en la transmisión automática. Cuando el vástago del solenoide llega al final de su recorrido, desplaza el disco de contacto del solenoide completando el circuito de alimentación de alto amperaje del motor de arranque y excita los arrollamientos de la bobina de mantenimiento del solenoide. La corriente de la batería ahora fluye entre el terminal de batería del solenoide y el terminal de campo del motor de arranque, excitando el motor de arranque y haciendo girar el motor.

MOTOR DE ARRANQUE (Continuación)

Una vez que el motor se pone en marcha, el acoplamiento de rueda libre protege al motor de arranque de posibles daños permitiendo que el piñón satélite del motor de arranque gire más rápido que el eje del piñón. Cuando la bobina de tracción del vástago del solenoide del motor de arranque deja de recibir energía, el muelle de retorno del vástago del solenoide devuelve el vástago a su posición de reposo. Esto hace que el disco de contacto del solenoide abra el circuito de alimentación del motor de arranque y que la palanca de cambio desacople la unidad de piñón satélite y acoplamiento de rueda de la corona del motor de arranque.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MOTOR / SOLENOIDE DE ARRANQUE

Puede confirmarse que el motor de arranque funciona correctamente llevando a cabo la prueba en banco de funcionamiento libre que se indica a continuación. Esta prueba solamente puede realizarse con el motor de arranque fuera del vehículo. Consulte las especificaciones del motor de arranque.

PRECAUCION: El motor 2.5L utiliza un motor de arranque de imanes permanentes. Los motores de arranque de imanes permanentes son muy sensibles a golpes de martillo, golpes, presión externa e inversión de polaridad. Este motor de arranque nunca debe inmovilizarse en una mordaza por el bastidor del campo del motor. Solamente debe inmovilizarse por el reborde de instalación. Al efectuar la comprobación, no invierta las conexiones de los cables de batería al motor de arranque. En caso de someterse a alguna de estas condiciones, los imanes permanentes podrían dañarse y el motor de arranque quedar inutilizado.

COMPROBACION DEL MOTOR DE ARRANQUE

(1) Retire el motor de arranque del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte **Motor de arranque**.

(2) Instale firmemente el motor de arranque en una mordaza de banco con mandíbulas blandas. Las mandíbulas de la mordaza deberán sujetar el reborde de instalación del motor de arranque. Nunca sujete el motor de arranque por el bastidor del campo.

(3) Conecte un voltamperímetro adecuado y una batería de 12 voltios al motor de arranque en serie y fije el amperímetro en la escala de 100 amperios. Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del voltamperímetro utilizado.

(4) Instale un cable de puente desde el terminal del solenoide al espárrago del terminal B(+) del solenoide. El motor de arranque debe funcionar. Si el motor de arranque no funciona, reemplace el motor de arranque defectuoso.

(5) Ajuste la carga de las placas de carbón del aparato de prueba para obtener el voltaje de prueba de funcionamiento libre. Consulte las especificaciones de voltaje de la prueba de funcionamiento libre del motor de arranque.

(6) Observe la lectura del amperímetro y compárela con el consumo de amperaje máximo de la prueba de funcionamiento libre. Consulte las especificaciones de consumo de amperaje máximo de la prueba de funcionamiento libre del motor de arranque.

(7) Si la lectura del amperímetro es superior a la especificación de consumo de amperaje máximo, reemplace el motor de arranque defectuoso.

COMPROBACION DEL SOLENOIDE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Esta prueba solamente puede realizarse con el motor de arranque fuera del vehículo.

(1) Retire el motor de arranque del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte **Motor de arranque**.

(2) Desconecte el cable del terminal de bobina de campo del solenoide.

(3) Compruebe si existe continuidad entre el terminal del solenoide y el terminal de bobina de campo del solenoide empleando un aparato de prueba de continuidad (Fig. 8). Debe haber continuidad. De ser así, dirijase al paso 4. De lo contrario, reemplace el motor de arranque defectuoso.

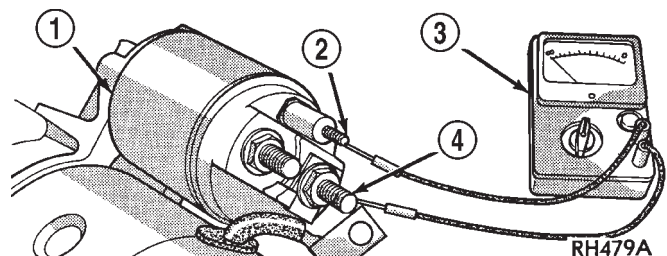


Fig. 8 Prueba de continuidad entre el terminal del solenoide y el terminal de bobina del campo

- 1 - SOLENOIDE
- 2 - TERMINAL DEL SOLENOIDE
- 3 - OHMIOMETRO
- 4 - TERMINAL DE BOBINA DE CAMPO

(4) Compruebe si existe continuidad entre el terminal del solenoide y la caja del solenoide (Fig. 9). Debe haber continuidad. De lo contrario, reemplace el motor de arranque defectuoso.

MOTOR DE ARRANQUE (Continuación)

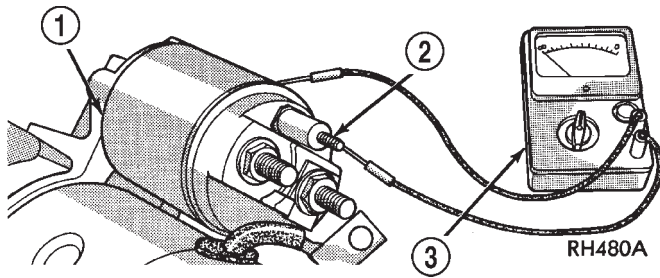


Fig. 9 Prueba de continuidad entre el terminal del solenoide y la caja del solenoide - Característica

- 1 - SOLENOIDE
2 - TERMINAL DEL SOLENOIDE
3 - OHMIOMETRO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RUIDO DEL MOTOR DE ARRANQUE - 2.5L ENGINE

Consulte el siguiente Cuadro de diagnosis de ruidos del motor de arranque. Si el problema es similar a las Condiciones 1 y 2 del cuadro, la corrección puede efectuarse colocando espaciadores entre el motor de arranque y el bloque del motor empleando los siguientes procedimientos:

DIAGNOSIS DE RUIDOS DEL MOTOR DE ARRANQUE

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
1. ZUMBIDO DE FRECUENCIA MUY ALTA ANTES DE PONERSE EN MARCHA EL MOTOR, PERO EL MOTOR ARRANCA SIN PROBLEMAS.	1. Distancia excesiva entre el piñón satélite y el volante/placa de mando.	1. Desplace el motor de arranque hacia el volante y placa de mando retirando uno o más espaciadores, si esto es posible.
2. ZUMBIDO DE FRECUENCIA MUY ALTA DESPUES DE PONERSE EN MARCHA EL MOTOR, UNA VEZ SOLTADA LA LLAVE DE ENCENDIDO, PERO EL MOTOR ARRANCA SIN PROBLEMAS.	2. Distancia insuficiente entre el piñón satélite del motor de arranque y descentramiento del volante y placa de mando que puede provocar que el ruido sea intermitente.	2. Separe mediante espaciadores el motor de arranque del volante y placa de mando. Inspeccione el volante y placa de mando para determinar si presenta daños, curvatura, desgaste inusual y descentramiento excesivo. Reemplace el volante y placa de mando según sea necesario.
3. UN FUERTE "CHIRRIDO" DESPUES DE PONERSE EN MARCHA EL MOTOR MIENTRAS EL MOTOR DE ARRANQUE ESTA ACOPLADO.	3. La causa más probable es un acoplamiento de rueda libre defectuoso.	3. Reemplace el motor de arranque.
4. UN SONIDO DE "RETUMBO, RUGIDO, O GOLPETEO" CUANDO EL MOTOR DE ARRANQUE RUEDA POR IMPULSO HASTA DETENERSE DESPUES DE PONERSE EN MARCHA EL MOTOR.	4. La causa más probable es que la armadura del motor de arranque esté doblada o desequilibrada.	4. Reemplace el motor de arranque.

MOTOR DE ARRANQUE (Continuación)

(1) Si el problema es similar a la Condición 1, el motor de arranque deberá desplazarse hacia la corona del mismo. Eso se logra retirando los espaciadores de ambas planchuelas de instalación del motor de arranque en el bloque del motor (Fig. 10). Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte **Motor de arranque**.

NOTA: El espesor los espaciadores es de 0,381 mm (0,015 pulg.). Estos espaciadores pueden apilarse si se requiere espesor adicional.

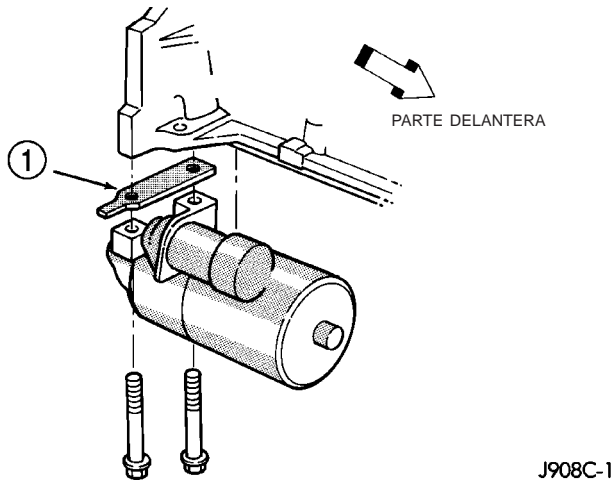


Fig. 10 Espaciador del motor de arranque

1 - ESPACIADOR DEL MOTOR DE ARRANQUE

(2) Si el problema es similar a la Condición 2, el motor de arranque deberá apartarse de la corona del mismo. Eso se logra instalando uno o más espaciadores en ambas planchuelas de instalación del motor de arranque en el bloque del motor. Quizá se necesite más de un espaciador. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte **Motor de arranque**.

NOTA: Por lo general, ésta es una condición que ocasiona la ruptura de los dientes de la corona (volante y placa de mando del convertidor de par) del motor de arranque o de las cubiertas del mismo.

DESMONTAJE

MOTOR 2.5L

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Eleve y apoye el vehículo.
- (3) Mientras sustenta el motor de arranque, retire los dos pernos que fijan el motor de arranque en el bloque del motor (Fig. 11).

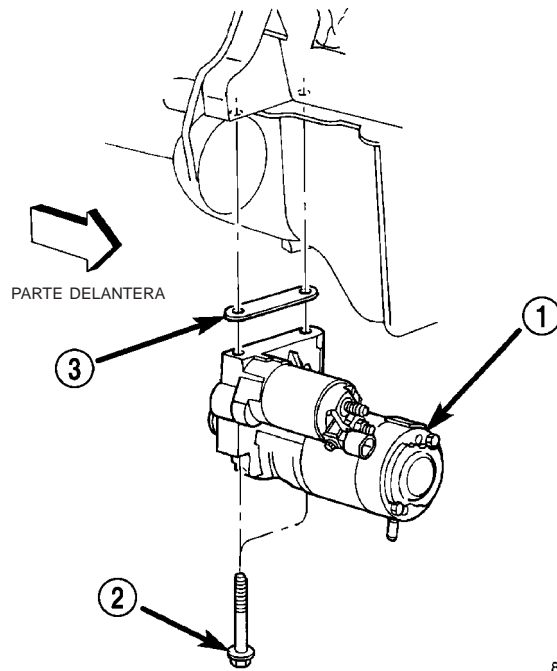


Fig. 11 Desmontaje e instalación del motor de arranque - Motor 2.5L

1 - MOTOR DE ARRANQUE
2 - TORNILLO (2)
3 - ESPACIADOR

(4) Baje el motor de arranque del bloque del motor, lo suficiente para acceder y retirar la tuerca que fija el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque (Fig. 12). Durante este proceso, sustente siempre el motor de arranque. No permita que el motor de arranque cuelgue del mazo de cables.

(5) Retire el terminal de ojal del cable positivo de la batería del espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque.

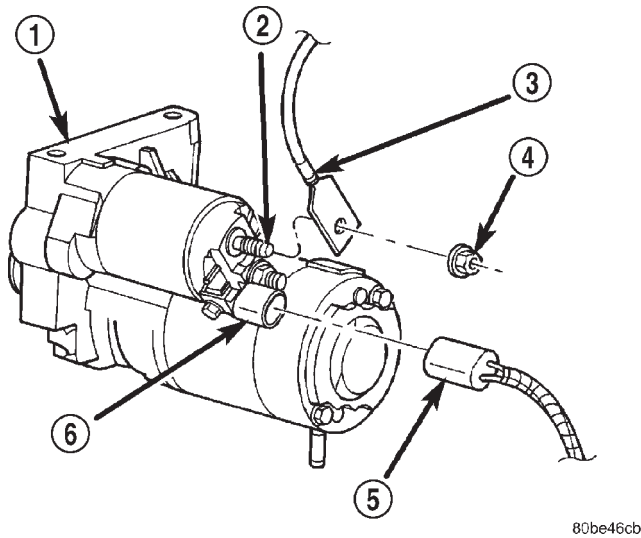
(6) Desconecte el conector de mazo de cables del terminal de solenoide del receptáculo de conector en el solenoide del motor a arranque.

(7) Retire el motor de arranque y cualquier espaciador del motor de arranque (si se han utilizado) del bloque del motor.

MOTOR 4.0L

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

MOTOR DE ARRANQUE (Continuación)



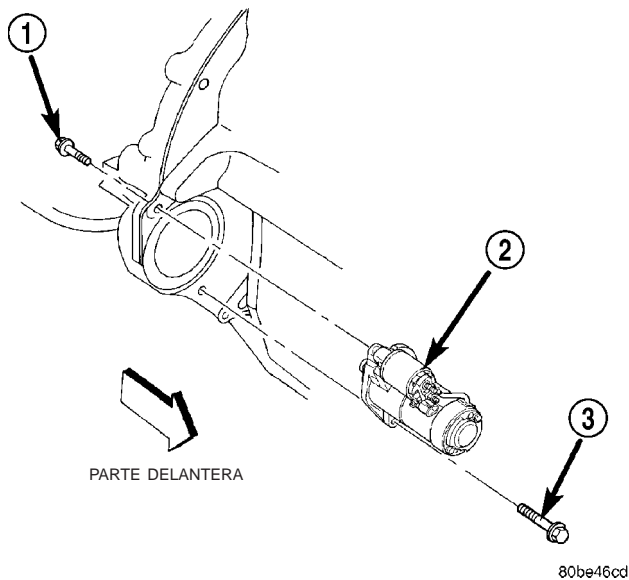
80be46cb

Fig. 12 Desmontaje e instalación de conexiones del motor de arranque - Característico

- 1 - MOTOR DE ARRANQUE
- 2 - ESPARRAGO DE TERMINAL B(+) DEL SOLENOIDE
- 3 - TERMINAL DE OJAL DE CABLE POSITIVO DE LA BATERIA
- 4 - TUERCA
- 5 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE TERMINAL DE SOLENOIDE
- 6 - RECEPTACULO DE CONECTOR DE TERMINAL DE SOLENOIDE

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire el perno inferior (el que mira hacia delante) que fija el motor de arranque en el alojamiento de la caja de cambios (Fig. 13).



80be46cd

Fig. 13 Desmontaje e instalación del motor de arranque - Motor 4.0L

- 1 - TORNILLO
- 2 - MOTOR DE ARRANQUE
- 3 - TORNILLO

(4) Mientras sustenta el motor de arranque, retire el perno superior (el que mira hacia atrás) que fija el motor de arranque en el alojamiento en la caja de cambios.

(5) Baje el motor de arranque de la parte delantera del alojamiento de la caja de cambios, lo suficiente para acceder y retirar la tuerca que fija el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque (Fig. 12). Durante este proceso, sustente siempre el motor de arranque. No permita que el motor de arranque cuelgue del mazo de cables.

(6) Retire el terminal de ojal del cable positivo de la batería del espárrago del terminal B(+) del solenoide.

(7) Desconecte el conector de mazo de cables del terminal de solenoide del receptáculo de conector en el solenoide del motor a arranque.

(8) Retire el motor de arranque del alojamiento de la caja de cambios.

INSTALACION

MOTOR 2.5L

(1) Emplace el motor de arranque en el bloque del motor.

(2) Conecte el conector de mazo de cables del terminal del solenoide en el receptáculo del conector del solenoide del motor de arranque. Durante este proceso, sustente siempre el motor de arranque. No permita que el motor de arranque cuelgue del mazo de cables.

(3) Instale el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque.

(4) Instale y apriete la tuerca que fija el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque. Apriete la tuerca con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(5) Coloque el motor de arranque y cualquier espaciador del motor de arranque en el bloque del motor. Instale sin apretar dos pernos de instalación.

NOTA: El espesor de los espaciadores disponibles es de 0,381 mm (0,015 pulg.). Consulte Ruido del motor de arranque - Motor 2.5L.

(6) Apriete los dos pernos de instalación con una torsión de 44,7 N·m (33 lbs. pie).

(7) Baje el vehículo.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR DE ARRANQUE (Continuación)

MOTOR 4.0L

- (1) Emplace el motor de arranque en el alojamiento de la caja de cambios.
- (2) Conecte el conector de mazo de cables del terminal del solenoide en el receptáculo del conector del solenoide del motor de arranque. Durante este proceso, sustente siempre el motor de arranque. No permita que el motor de arranque cuelgue del mazo de cables.
- (3) Instale el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque.
- (4) Instale y apriete la tuerca que fija el terminal de ojal del cable positivo de la batería en el espárrago del terminal B(+) del solenoide del motor de arranque. Apriete la tuerca con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).
- (5) Emplace el motor de arranque en el alojamiento de la caja de cambios. Instale sin apretar dos pernos de instalación.
- (6) Apriete el perno de instalación inferior (el que mira hacia delante) con una torsión de 40,7 N·m (30 lbs. pie).
- (7) Apriete el perno superior (el que mira hacia atrás) con una torsión de 47,5 N·m (35 lbs. pie).
- (8) Baje el vehículo.
- (9) Conecte el cable de batería.

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

DESCRIPCION

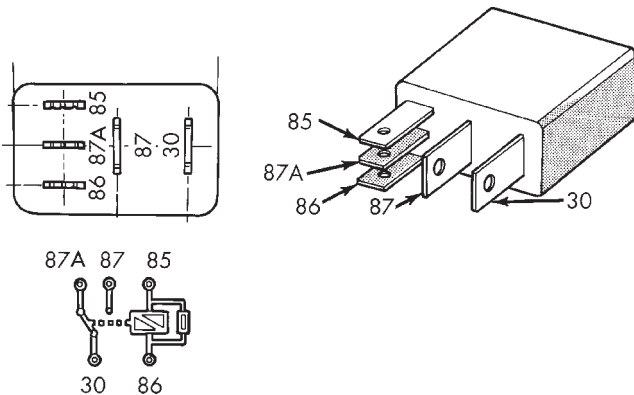


Fig. 14 Relé del motor de arranque

NUMERO	REFERENCIA DE TERMINALES IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

El relé del motor de arranque (Fig. 14) es un dispositivo electromecánico que suministra corriente de

la batería a la bobina de activación del solenoide del motor de arranque cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición START. El relé del motor de arranque está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimiento del motor. Para informarse sobre la identificación y localización del relé del motor de arranque, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés, adherida en la superficie interior de la cubierta del PDC.

El relé del motor de arranque es un microrrelé ISO (Organización Internacional de Normalización). Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Las funciones de terminales del micro-relé ISO son las mismas que las del relé ISO convencional. Sin embargo, los esquemas de terminales (o rastro) de los terminales del micro-relé son diferentes, la capacidad de corriente eléctrica es menor y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que las del relé ISO convencional.

El relé del motor de arranque no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El relé ISO se compone de una bobina electromagnética, un resistor o diodo y tres contactos eléctricos (dos fijos y uno móvil). El contacto móvil del relé (alimentación común) se mantiene contra uno de los contactos fijos (normalmente cerrado) por presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética es excitada, separa el contacto móvil del contacto fijo normalmente cerrado y lo mantiene contra el otro contacto fijo (normalmente abierto).

Cuando la bobina electromagnética es desexcitada, la presión de muelle devuelve el contacto móvil a la posición de normalmente cerrado. El resistor o diodo está conectado en paralelo con la bobina electromagnética en el relé y contribuye a disipar los picos de voltaje generados al desexcitarse la bobina.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

El relé del motor de arranque (Fig. 15) está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor. Para informarse sobre la identificación y localización del relé del motor de arranque, consulte la etiqueta con la disposición de fusibles y relés adherida a la superficie inferior de la cubierta del PDC.

PRUEBA DEL RELE

- (1) Retire el relé del motor de arranque del PDC. Consulte la sección **Relé del motor de arranque**.

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (Continuación)

(2) Un relé en la posición de desexcitado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30. De ser así, dirijase al paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75 ± 5 ohmios. De ser así, dirijase al paso 4. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(4) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debe haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debe haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, realice la Prueba de circuito del relé que se ofrece a continuación. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

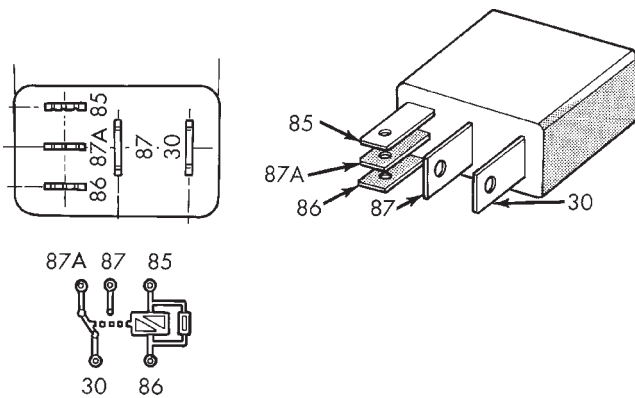


Fig. 15 Relé del motor de arranque

NUMERO	REFERENCIA DE TERMINALES IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad (30) del terminal de alimentación común del relé está conectada a voltaje de batería y debe estar activa en todo momento. De ser así, dirijase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible B(+) del PDC según sea necesario.

(2) El terminal normalmente cerrado del relé (87A) se conecta al terminal 30 en la posición de desexcitado, pero no se utiliza para esta aplicación. Dirijase al paso 3.

(3) El terminal normalmente abierto del relé (87) se conecta al terminal de alimentación común (30) en la posición de excitado. Este terminal suministra voltaje de la batería a la bobina de campo del solenoide del motor de arranque. Debe haber continuidad entre la cavidad para el terminal 87 del relé y el terminal del solenoide del motor de arranque en todo momento. De ser así, dirijase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del relé

del motor de arranque al solenoide de 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 vehículos con transmisión manual, para efectuar esta prueba el pedal de embrague debe estar bloqueado en posición completamente oprimido. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad para el terminal 86 del relé con el interruptor de encendido en la posición START, y si no hay voltaje cuando el interruptor de encendido vuelve a colocarse en la posición ON. De ser así, dirijase al paso 5. De lo contrario, con una transmisión manual, desconecte el conector del mazo de cables del conmutador de posición del pedal de embrague e instale un cable puente entre las dos cavidades en la mitad correspondiente a la carrocería del conector y compruebe si hay voltaje de la batería una vez más en la cavidad para el terminal 86 del relé. Si ahora es correcto, reemplace el conmutador de posición del pedal de embrague defectuoso. Si sigue siendo incorrecto con una transmisión manual o si no es correcto con una transmisión automática, compruebe si el circuito de salida del interruptor de encendido (START) está abierto o en corto al interruptor de encendido, y repare según sea necesario. Si el circuito de salida (START) del interruptor de encendido prot. por fusible está correcto, consulte **Interruptor de encendido y Cilindro de cerradura de llave**.

(5) El terminal de masa de la bobina (85) está conectado al electroimán del relé. En los vehículos equipados con transmisión manual, está conectado a masa en todo momento. En los vehículos equipados con caja de cambios automática, se conecta a masa a través del conmutador de posición estacionamiento/punto muerto solamente cuando la palanca del selector del cambio de marchas está en las posiciones PARK o NEUTRAL. Compruebe si existe continuidad a masa en la cavidad para el terminal 85 del relé. De no ser así, con una transmisión manual, repare el circuito de detección del conmutador de posición estacionamiento y punto muerto abierto a masa según sea necesario. De no ser así con una transmisión automática, compruebe si el circuito de detección del conmutador de posición estacionamiento y punto muerto está abierto o en corto al conmutador de posición estacionamiento y punto muerto, y repare según sea necesario. Si el circuito de detección del conmutador de posición estacionamiento y punto muerto está conforme, consulte **Conmutador de posición estacionamiento y punto muerto**.

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desenganche y abra la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 16).

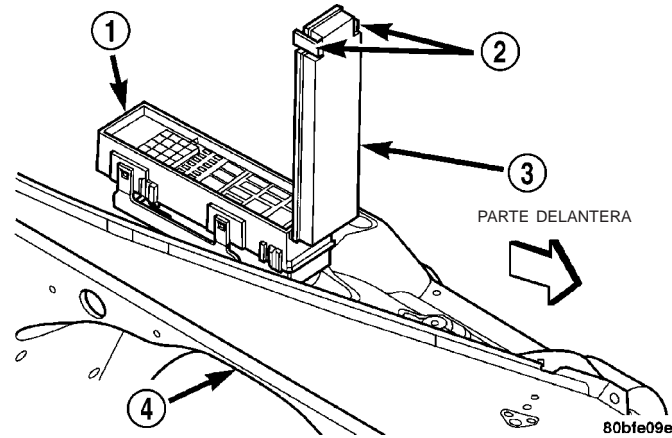


Fig. 16 Centro de distribución de tensión

- 1 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
- 2 - CIERRES
- 3 - CUBIERTA DEL PDC
- 4 - GUARDABARROS DELANTERO DERECHO

(3) Para informarse sobre la identificación y localización del relé del motor de arranque, consulte la etiqueta con la disposición de fusibles y relés adherida a la superficie inferior de la cubierta del PDC.

(4) Retire el relé del motor de arranque del PDC.

INSTALACION

(1) Para informarse sobre la localización correcta del relé del motor de arranque, consulte la etiqueta con la disposición de fusibles y relés adherida a la superficie inferior de la cubierta del PDC.

(2) Emplace el relé del motor de arranque en el receptáculo correspondiente del PDC.

(3) Alinee los terminales del relé del motor de arranque con las cavidades de terminales en el receptáculo del PDC.

(4) Presione firmemente hacia abajo el relé del motor de arranque hasta que los terminales queden completamente encajados en las cavidades de terminales del receptáculo del PDC.

(5) Cierre y trabe la cubierta del PDC.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

SISTEMAS TERMICOS ELECTRICOS

INDICE

	página		página
DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA			
DESCRIPCION - DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA TRASERA	1	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DE DESEMPAÑADOR	3
FUNCIONAMIENTO - DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA TRASERA	1	DESMONTAJE	4
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE DESEMPAÑADOR	2	INSTALACION	5
RETICULA DEL DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA TRASERA		CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LA LUNETAS TRASERA	
DESCRIPCION	2	DESCRIPCION	
FUNCIONAMIENTO	2	CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR	5
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RETICULA CALEFACTORA DEL CRISTAL TRASERO	3	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR	5
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA		DESMONTAJE - CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR	6
DESCRIPCION		INSTALACION	6
RELE DEL DESEMPAÑADOR	3		

DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA

DESCRIPCION - DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA TRASERA

El sistema de desempañador de luneta trasera solamente funcionará cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición RUN. Cuando el conmutador del desempañador se encuentra en posición RUN, se excita una retícula calefactora eléctrica situada en el cristal de la luneta trasera. Los vehículos equipados con espejos térmicos opcionales también disponen de retículas calefactoras situadas detrás del cristal de los espejos retrovisores exteriores. Cada una de estas retículas genera calor para ayudar a despejar el hielo, la nieve o la niebla del cristal de la luneta trasera y de los espejos retrovisores exteriores.

FUNCIONAMIENTO - DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA TRASERA

El sistema de desempañador de luneta trasera se controla mediante un conmutador instalado en el conjunto de control de HVAC. Una luz indicadora ámbar en el botón del conmutador se iluminará para indicar que el sistema desempañador de luneta trasera está activado. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos, que contiene la lógica de temporización del sistema de desempañador, controla el estado

del conmutador del desempañador a través de una entrada conectada por cable. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla el sistema de desempañador de luneta trasera a través de una salida de control conectada por cable al relé del desempañador de luneta trasera. El conjunto de circuitos de lógica y temporización del desempañador de luneta trasera no puede ajustarse ni repararse. En caso de estar defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conjunto del grupo de instrumentos.

El sistema de desempañado de luneta trasera se desactivará de forma automática al cabo de un intervalo de tiempo programado de aproximadamente diez minutos. Una vez transcurrido este intervalo inicial, si vuelve a activarse el conmutador del desempañador de luneta trasera durante el mismo ciclo de encendido, el sistema de desempañador se desactivará de forma automática al cabo de aproximadamente cinco minutos.

Si el interruptor de encendido se coloca en posición OFF, el sistema de desempañador de luneta trasera se desactiva de forma automática, o también puede apagarse manualmente oprimiendo el conmutador del tablero de instrumentos. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de desempañador de luneta trasera. Para obtener más información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de desempañador, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA (Continuación)

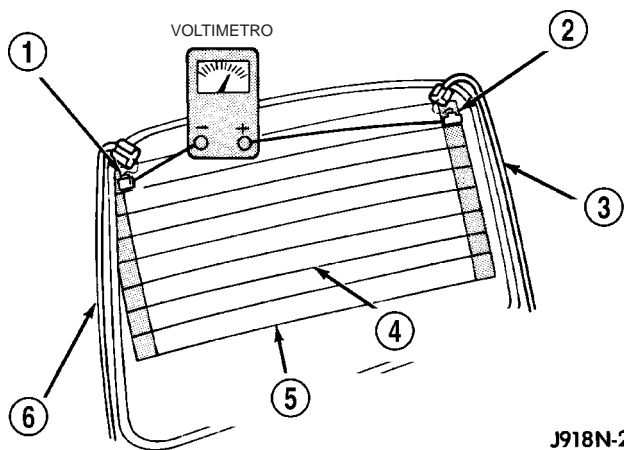
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE DESEMPAÑADOR

Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte Desempañador de luneta trasera en el grupo 8W, Diagramas de cableado. El funcionamiento del sistema de desempañado de luneta trasera térmico eléctrico puede confirmarse de la siguiente forma:

1. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Al tiempo que observa el voltímetro del tablero de instrumentos coloque el conmutador del desempañador de la luneta trasera en la posición ON. Cuando se enciende el conmutador del desempañador debe registrarse una desviación bien visible de la aguja del voltímetro.

2. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Coloque el conmutador del desempañador en la posición ON. El funcionamiento del desempañador de la luneta trasera se puede verificar tocando el cristal de la luneta trasera. Después de 3 a 4 minutos de funcionamiento, podrá detectarse una marcada diferencia de temperatura entre las líneas de la retícula y el cristal transparente adyacente.

3. Utilizando un voltímetro de CC de 12 voltios haga contacto en el terminal A (lado derecho) de la retícula de calefacción de la luneta trasera con el cable negativo, y en el terminal B (lado izquierdo) con el cable positivo (Fig. 1). El voltímetro debería marcar voltaje de batería.



J918N-2

Fig. 1 Prueba de retícula de cristal de luneta trasera - Característica

- 1 - TERMINAL A
- 2 - TERMINAL B
- 3 - CABLE DE ALIMENTACION
- 4 - PUNTO MEDIO C (CARACTERISTICO)
- 5 - RETICULA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA TERMICA
- 6 - CABLE DE MASA

Las comprobaciones anteriores confirmarán el funcionamiento del sistema. El hecho de que se ilumine la luz indicadora del conmutador del desempañador

significa que hay corriente eléctrica en la salida del relé del desempañador, pero no confirma que la corriente eléctrica llegue a las líneas de la retícula de calefacción de la luneta trasera.

Si el sistema de desempañador no funciona, el problema puede identificarse de la siguiente manera:

(1) Confirme que el interruptor de encendido esté en la posición ON.

(2) Asegúrese de que los cables de alimentación y masa de la retícula de calefacción de la luneta trasera estén conectados al cristal. Confirme que haya continuidad a masa en el cable de masa.

(3) Verifique los fusibles del Centro de distribución de tensión (PDC) y del módulo de actualización rápida. Los fusibles deben estar apretados en sus receptáculos y todas las conexiones eléctricas deben ser seguras.

Si una vez completados los pasos anteriores la retícula térmica del cristal trasero sigue sin funcionar, quiere decir que uno o más de los elementos siguientes está defectuoso:

- Conmutador del desempañador
- Relé del desempañador
- Conjunto de circuitos del grupo de instrumentos
- Líneas de la retícula de la luneta trasera (para que el sistema no funcione deberían estar cortadas todas las líneas de la retícula o desconectado alguno de los cables de alimentación).

Si al colocar el conmutador del desempañador en la posición ON se observa una desviación importante de la aguja del voltímetro, verifique que no haya un cortocircuito entre la salida del relé del desempañador y la retícula térmica del cristal trasero.

RETICULA DEL DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA TRASERA

DESCRIPCION

El cristal de la luneta trasera térmica tiene dos barras colectoras verticales conductoras de electricidad y una serie de líneas de retícula horizontales, hechas de un material compuesto por plata y cerámica que está adherido por medios térmicos a la superficie interna del cristal. Las líneas de retícula y las barras colectoras conforman un circuito eléctrico en paralelo.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el conmutador del desempañador de la luneta trasera se coloca en la posición ON, la corriente eléctrica pasa a las líneas de la retícula a través de las barras colectoras. Las líneas de la retícula calientan la luneta trasera y la desempañan o

RETICULA DEL DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA TRASERA (Continuación)

eliminan la nieve acumulada. El circuito de la retícula térmica está protegido por un fusible situado en el Centro de distribución de tensión (PDC).

Las líneas de la retícula y las barras colectoras son muy resistentes a la abrasión. Sin embargo puede producirse un circuito abierto en alguna de las líneas de la retícula y no circular corriente por la misma.

La utilización de instrumentos afilados puede dañar o desprender las líneas de retícula. Será preciso tener cuidado al limpiar el cristal o quitar materiales extraños, calcomanías o adhesivos. Se recomienda utilizar disolventes normales para limpieza de cristales o agua caliente con paños o toallas.

Hay disponible un juego de reparación para las líneas de la retícula y de las barras colectoras o para reinstalar los cables flexibles de conexión del cristal térmico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RETICULA CALEFACTORA DEL CRISTAL TRASERO

Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte Desempañador de luneta trasera en el grupo 8W, Diagramas de cableado. Para detectar roturas en las líneas de retícula es preciso emplear el procedimiento siguiente:

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Coloque el conmutador del desempañador en la posición ON. Debería encenderse la luz indicadora. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, consulte la diagnosis del relé del desempañador en este grupo.

(2) Utilizando un voltímetro de CC de 12 voltios haga contacto con la barra colectora vertical del lado derecho del vehículo con el cable negativo. Con el cable positivo haga contacto en la barra colectora vertical de lado izquierdo del vehículo. El voltímetro debería marcar voltaje de batería. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al relé del desempañador, según sea necesario.

(3) Con el cable negativo del voltímetro, haga contacto con un buen punto de masa de la carrocería. La lectura de voltaje no debería cambiar. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito a masa según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo del voltímetro a la barra colectora del lado derecho y toque cada línea de retícula en el punto medio C con el cable positivo. Si la lectura es de aproximadamente 6 voltios quiere decir que la línea está en buen estado. Si la lectura es de cero voltios quiere decir que la línea de la retícula está cortada entre el punto medio C y la barra colectora del lado izquierdo. Si la lectura está entre 10 y 14 voltios quiere decir que la línea está rota entre el punto medio C y la barra colectora del lado derecho. Desplace el cable positivo sobre la línea de retícula en dirección a la rotura y la lectura de voltaje cambiará en cuanto se atravesase el punto de la rotura.

RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS

DESCRIPCION

RELE DEL DESEMPAÑADOR

El relé del desempañador de luneta trasera es un relé tipo ISO (Organización internacional de normalización). Se trata de un dispositivo electromecánico que, cuando el conjunto de circuitos de lógica y temporización del desempañador de luneta trasera en el tablero de instrumentos conecta a masa la bobina del relé, proporciona corriente de la batería protegida por fusible a las retículas de calefacción de la luneta trasera y a la luz indicadora del conmutador de desempañador. Para obtener mayor información, consulte Relé del desempañador en la sección Diagnóstico y comprobación de este grupo.

El relé de desempañador de luneta trasera está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimiento del motor. Para informarse sobre identificación y localización del relé, consulte la etiqueta del PDC.

El relé del desempañador de luneta trasera no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DE DESEMPAÑADOR

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

PRUEBA DEL RELE

El relé del motor del desempañador (Fig. 2) está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimiento del motor. Retire el relé del desempañador del PDC para llevar a cabo las pruebas siguientes:

(1) Un relé en la posición de desexcitado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30.

RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA (Continuación)

De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75 ± 10 ohmios. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debe haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debe haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, consulte la Prueba de circuito del relé en este grupo. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

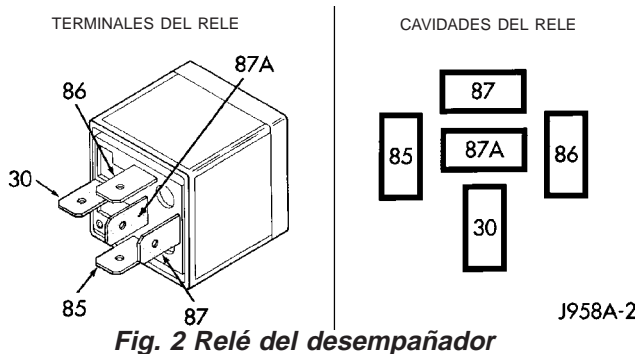


Fig. 2 Relé del desempañador

REFERENCIA DE TERMINALES

NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad del terminal de alimentación común del relé (30) está conectada a voltaje de batería y debe estar activa en todo momento. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(2) El terminal normalmente cerrado del relé (87A) se conecta al terminal 30 en la posición de desexcitado, pero no se utiliza para esta aplicación. Diríjase al paso 3.

(3) El terminal normalmente abierto del relé (87) se conecta al terminal de alimentación común (30) en la posición de excitado. Este terminal suministra voltaje de la batería a la retícula calefactora de la luneta trasera y a la luz indicadora del conmutador del desempañador. Debe haber continuidad entre la cavidad para el terminal 87 del relé y las cavidades del circuito de salida del relé de desempañador de luneta trasera de los conectores de la retícula calefactora del cristal trasero y el conmutador de desempañador de luneta trasera en todo momento. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el o los circuitos abiertos según sea necesario.

(4) El terminal de batería de la bobina (86) se conecta al electroimán del relé. Este terminal recibe la

masa del conjunto de circuitos de lógica y temporización del desempañador de luneta trasera del grupo de instrumentos para excitar el relé del desempañador. Cuando el conmutador del desempañador se coloca en la posición ON debe haber continuidad a masa en la cavidad para el terminal 86 del relé. Sin embargo, con el relé del desempañador retirado, la luz indicadora del conmutador del desempañador no se encenderá para señalar que el sistema de desempañador se encuentra activado. Asegúrese de oprimir el conmutador del desempañador al menos dos veces para confirmar que el sistema se activa durante esta prueba. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al grupo de instrumentos según sea necesario.

(5) El terminal de masa de la bobina (85) se conecta al electroimán del relé. Está conectado al voltaje de la salida del interruptor de encendido protegida por fusible y debe estar activo cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad para el terminal 85 del relé con el interruptor de encendido en posición ON. De ser así, consulte la diagnosis para el Grupo de instrumentos en este grupo. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible en el módulo del bloque de fusibles según sea necesario.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desenganche y abra la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 3).

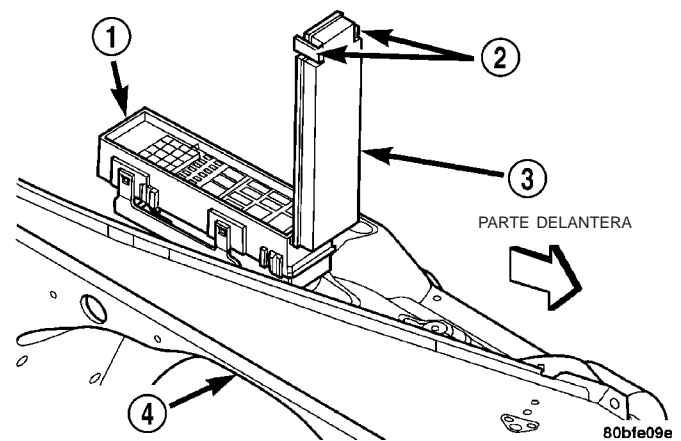


Fig. 3 Centro de distribución de tensión

- 1 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
- 2 - CIERRES
- 3 - CUBIERTA DEL PDC
- 4 - GUARDABARROS DELANTERO DERECHO

(3) Para informarse sobre la identificación y localización del relé del desempañador de luneta trasera, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida a la superficie interior de la cubierta del PDC.

RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA (Continuación)

(4) Retire el relé del desempañador de luneta trasera del PDC.

INSTALACION

(1) Emplace el relé del desempañador de luneta trasera en el receptáculo correcto del PDC.

(2) Alinee los terminales del relé del desempañador de luneta trasera con las cavidades de terminales en el receptáculo del PDC.

(3) Presione firmemente hacia abajo el relé del desempañador de luneta trasera hasta que los terminales queden completamente encajados en las cavidades de terminales del receptáculo del PDC.

(4) Cierre y trabe la cubierta en el PDC.

(5) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LA LUNETAS TRASERA

DESCRIPCION

CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR

El conmutador del desempañador de luneta trasera está instalado en el marco de conmutadores de accesorios del tablero de instrumentos, que se encuentra cerca de la parte inferior de la zona del marco central del tablero de instrumentos, junto al cenicero. El conmutador de tipo momentáneo, cada vez que se oprime, proporciona una señal de masa conectada por cable al grupo de instrumentos. El conjunto de circuitos de lógica y temporización del desempañador de luneta trasera del grupo de instrumentos responde excitando o desexcitando el relé de desempañador de luneta trasera.

Al excitarse el relé de desempañador de luneta trasera se proporciona corriente eléctrica a la retícula del desempañador de luneta trasera. La salida del relé del desempañador también excita la luz indicadora ámbar del conmutador del desempañador, que se ilumina para indicar que el sistema de desempañador está activado.

Las bombillas de iluminación del conmutador del desempañador y la luz indicadora pueden recibir servicio. El conmutador del desempañador no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DEL DESEMPAÑADOR

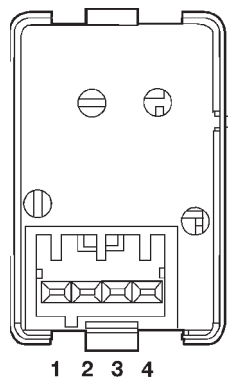
Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte Desempañador de luneta trasera en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el marco del conmutador del accesorio del tablero de instrumentos y desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del desempañador.

(2) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables del conmutador del desempañador y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(3) Verifique si existe continuidad entre el terminal del circuito de masa y el terminal de circuito de detección del conmutador del desempañador en la parte posterior del alojamiento del conmutador del desempañador (Fig. 4). Debe haber continuidad momentánea al presionarse el botón del conmutador, y a continuación no debe haber continuidad. De ser así, consulte la diagnosis para el Grupo de instrumentos en este grupo. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.



POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF	LUCES
ON	MOMENTANEO 1 Y 2
LAMPARA DE ILUMINACION	1 Y 4
LUZ INDICADORA	1 Y 3

80a5035f

Fig. 4 Continuidad del conmutador del desempañador

CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LA LUNETA TRASERA (Continuación)

DESMONTAJE - CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el marco central del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).
- (3) Retire los cuatro tornillos que fijan el marco de conmutadores de accesorios al tablero de instrumentos (Fig. 5).

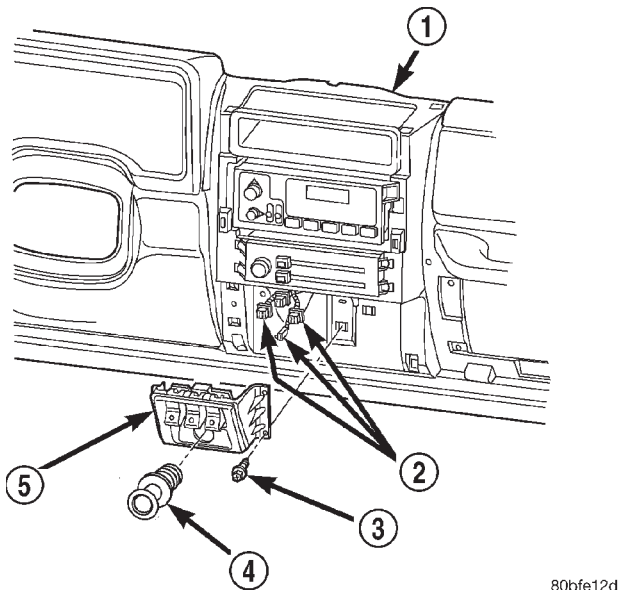


Fig. 5 Desmontaje e instalación del marco de conmutadores de accesorios

- 1 - TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 2 - CONECTORES DE MAZO DE CABLES
- 3 - TORNILLO (4)
- 4 - ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
- 5 - MARCO DE CONMUTADORES DE ACCESORIOS

- (4) Separe el marco de conmutadores de accesorios del tablero de instrumentos, lo suficiente para acceder a los conectores del mazo de cables.

- (5) Desenchufe los conectores del mazo de cables de la parte trasera de los conmutadores de accesorios y el encendedor de cigarrillos/toma de corriente.

- (6) Retire el marco de conmutadores de accesorios del tablero de instrumentos.

- (7) Mediante un destornillador pequeño de hoja plana, haga palanca en los collarines a presión de la parte superior e inferior del receptáculo del conmutador del desempañador de luneta trasera en la parte posterior del marco de conmutadores de accesorios y saque el conmutador del marco.

INSTALACION

- (1) Instale el receptáculo del conmutador de desempañador de luneta trasera en la parte posterior del marco del conmutador de accesorios y empuje el conmutador dentro del marco.

- (2) Enchufe los conectores del mazo de cables en la parte posterior de los conmutadores de accesorios y el encendedor de cigarrillos y toma de corriente.

- (3) Instale el marco de conmutadores de accesorios en el tablero de instrumentos.

- (4) Instale los cuatro tornillos que fijan el marco de conmutadores de accesorios al tablero de instrumentos (Fig. 6).

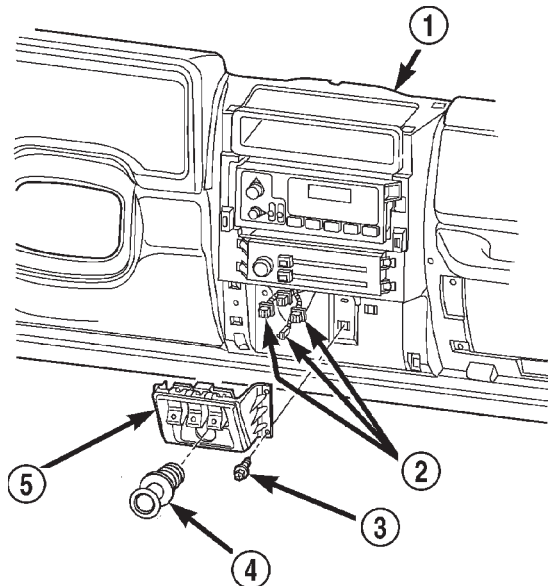


Fig. 6 Desmontaje e instalación del marco de conmutadores de accesorios

- 1 - TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 2 - CONECTORES DE MAZO DE CABLES
- 3 - TORNILLO (4)
- 4 - ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
- 5 - MARCO DE CONMUTADORES DE ACCESORIOS

- (5) Instale el marco central en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

- (6) Conecte el cable negativo de la batería.

CLAXON

INDICE

	página		página
SISTEMA DE CLAXON		FUNCIONAMIENTO	3
DESCRIPCION	1	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DE CLAXON	3
FUNCIONAMIENTO	1	DESMONTAJE	4
PRUEBA DEL CLAXON		INSTALACION	4
DESCRIPCION	1	PRUEBA DEL CONMUTADOR DEL CLAXON	
FUNCIONAMIENTO	1	DESCRIPCION	4
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CLAXON	2	FUNCIONAMIENTO	4
DESMONTAJE	2	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE CLAXON	5
INSTALACION	2		
PRUEBA DEL RELE DEL CLAXON			
DESCRIPCION	3		

SISTEMA DE CLAXON

DESCRIPCION

En este modelo se incluye un sistema de claxon eléctrico de nota doble como equipamiento de serie. El sistema de claxon como equipamiento de serie cuenta con una unidad de claxon de nota baja y una de nota alta. El sistema de claxon utiliza una fuente de corriente de batería no conmutada de forma que el sistema siga funcionando independientemente de la posición del interruptor de encendido. El sistema de claxon incluye los siguientes componentes:

- Muelle de reloj
- Claxon o cláxones
- Relé de claxon
- Conmutador de claxon

(Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECION/MUELLE DE RELOJ - DESCRIPCION). Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles adicionales sobre retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas. A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes restantes en el sistema de claxon.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de claxon se activa mediante un conmutador de claxon oculto debajo de la cubierta tapizada del módulo de airbag lateral del conductor en el centro del volante de dirección. Si se presiona el centro de la cubierta tapizada del módulo de airbag lateral del conductor se cierra el conmutador de claxon. Al

cerrar el conmutador de claxon se activa el relé de claxon. El relé de claxon activado conmuta la corriente de batería necesaria para activar los cláxones.

Consulte el manual del propietario para obtener más información sobre las características, uso y funcionamiento del sistema de claxon.

PRUEBA DEL CLAXON

DESCRIPCION

En este modelo, los cláxones dobles de tipo diafragma electromagnético forman parte del equipamiento de serie. Cada claxon está fijado mediante un soporte al protector interior del guardabarros delantero izquierdo, justo delante del hueco de la rueda delantera izquierda en el compartimiento del motor. Los soportes de los dos cláxones están montados en el mismo lugar, uno encima del otro. El claxon de tono alto (si está equipado) está conectado en paralelo y asegurado mediante un soporte justo delante del claxon de tono bajo.

Los dos cláxones están conectados en paralelo. Cada claxon se conecta a masa a través de su conector del mazo de cables y circuito a un ojal fijado al lateral del compartimiento del motor del panel de instalación del faro/rejilla del faro izquierdo y recibe alimentación de la batería a través de los contactos cerrados del relé del claxon.

Los cláxones no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deberán reemplazarse por separado.

FUNCIONAMIENTO

Dentro de las dos mitades del alojamiento de claxon moldeado de plástico se encuentran un dia-

PRUEBA DEL CLAXON (Continuación)

fragma flexible, un vástago, una bobina electromagnética y un juego de puntos de contacto. El diafragma se asegura en suspensión alrededor de su perímetro mediante las superficies complementarias del alojamiento del claxon. El vástago se fija al centro del diafragma y se proyecta dentro del centro del electroimán. Los puntos de contacto controlan el flujo de corriente a través del electroimán.

Cuando se activa el claxon, la corriente eléctrica fluye a través de los puntos de contacto cerrados hacia el electroimán. El campo electromagnético resultante desplaza el vástago y el diafragma hacia él hasta que ese movimiento abre de forma mecánica los puntos de contacto. Cuando se abren los puntos de contacto, el campo electromagnético se colapsa permitiendo que el vástago y el diafragma regresen a sus posiciones de relajación y cierren los puntos de contacto de nuevo. Este ciclo sigue repitiéndose a velocidad muy alta produciendo la vibración y el movimiento del aire lo que crea el sonido que sale por la salida del claxon.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CLAXON

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

(1) Desconecte los conectores de mazo de cables de los receptáculos de conector de claxon. Mida la resistencia entre la cavidad del circuito de masa de los conectores de mazo de cables de los cláxones y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa según sea necesario.

(2) Verifique si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito del relé del claxon de los conectores de mazo de cables de los cláxones. Debe haber cero voltios. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de salida del relé de claxon en corto o reemplace el relé de claxon defectuoso, según sea necesario.

(3) Oprima el conmutador de claxon. Ahora debe haber voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del relé de claxon de los conectores de mazo de cables de los cláxones. De ser así, reemplace los cláxones defectuosos. De lo contrario, repare el circuito de salida del relé de claxon abierto al relé de claxon, según sea necesario.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte los conectores de mazo de cables de los receptáculos del conector de claxon (Fig. 1).

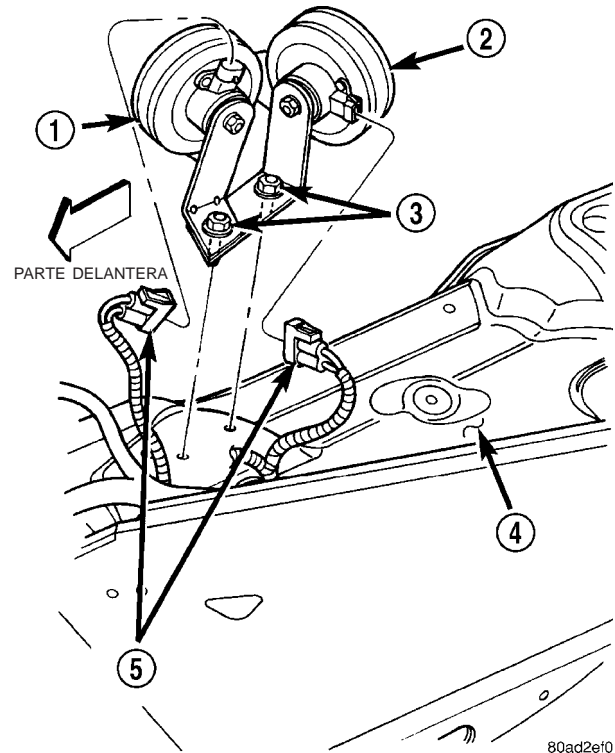


Fig. 1 Desmontaje e instalación de los cláxones

- 1 - CLAXON DE TONO ALTO Y SOPORTE
- 2 - CLAXON DE TONO BAJO Y SOPORTE
- 3 - TORNILLOS
- 4 - INTERIOR DEL GUARDABARROS
- 5 - CONECTORES DE CLAXON

(3) Retire los tornillos que fijan las unidades de soporte de instalación y claxon al protector interior del guardabarros delantero izquierdo.

(4) Retire las unidades de soporte de instalación y claxon del protector interior del guardabarros delantero izquierdo.

INSTALACION

(1) Coloque las unidades de soporte de instalación y claxon en el protector interior del guardabarros delantero izquierdo. Asegúrese de que la lengüeta antirotacional del soporte del claxon está insertada dentro del orificio en el protector interior del guardabarros.

(2) Instale y apriete el tornillo que fija las unidades de claxon y soporte de instalación al protector interior del guardabarros delantero izquierdo. Apriete el tornillo con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(3) Vuelva a conectar los conectores de mazo de cables a los receptáculos de los conectores de claxon.

(4) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

PRUEBA DEL RELE DEL CLAXON

DESCRIPCION

El relé de claxon es un dispositivo electromecánico que proporciona corriente de la batería al claxon cuando el conmutador de claxon conecta a masa la bobina del relé. El relé de claxon está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), dentro del compartimiento del motor.

El relé del claxon es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. Las funciones de terminales del micro-relé ISO son las mismas que las del relé ISO convencional. Sin embargo, los esquemas de terminales (o rastro) de los terminales del micro-relé son diferentes, la capacidad de corriente eléctrica es menor y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que las del relé ISO convencional.

El relé del claxon no puede repararse ni ajustarse. En caso de estar defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El relé ISO se compone de una bobina electromagnética, un resistor o diodo y tres contactos eléctricos (dos fijos y uno móvil). El contacto móvil del relé (alimentación común) se mantiene contra uno de los contactos fijos (normalmente cerrado) por presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética es excitada, separa el contacto móvil del contacto fijo normalmente cerrado y lo mantiene contra el otro contacto fijo (normalmente abierto).

Cuando la bobina electromagnética es desexcitada, la presión de muelle devuelve el contacto móvil a la posición de normalmente cerrado. El resistor o diodo está conectado en paralelo con la bobina electromagnética en el relé y contribuye a disipar los picos de voltaje generados al desexcitarse la bobina.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DE CLAXON

El relé de claxon (Fig. 2) está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), detrás de la batería, en el lado del conductor del compartimiento del motor. Si se encuentra un problema de claxon sonando continuamente, se puede solucionar en general de una forma rápida, al retirar el relé del claxon del PDC hasta que se haya completado la diagnosis. Para informarse sobre identificación y localización del relé del claxon, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida en la superficie interior

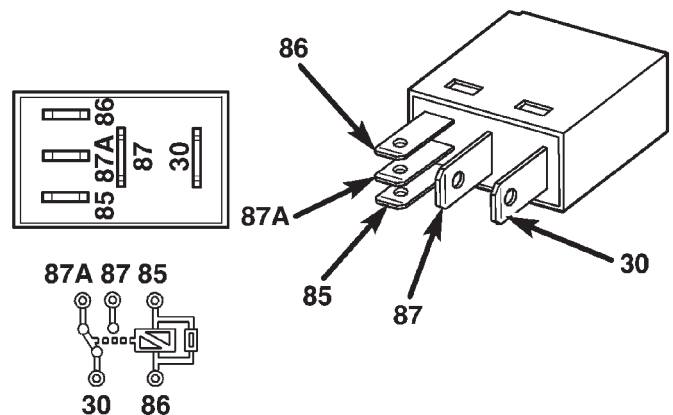
de la cubierta del PDC. Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

(1) Retire el relé del claxon del PDC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CLAXON/RELE DE CLAXON - DESMONTAJE.)

(2) Un relé en la posición de desexcitado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30. De ser así, dirijase al paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75 ± 5 ohmios. De ser así, dirijase al paso 4. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(4) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debe haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debe haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, realice la Prueba de circuito del relé que se ofrece a continuación. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.



80ce807b

Fig. 2 Relé de claxon

NUMERO	REFERENCIA DE TERMINALES IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad (30) del terminal de alimentación común del relé está conectada a voltaje de batería y debe estar activa en todo momento. De ser así, diri-

PRUEBA DEL RELE DEL CLAXON (Continuación)

jase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(2) El terminal normalmente cerrado del relé (87A) se conecta al terminal 30 en la posición de desexcitado, 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 proporciona voltaje de batería a los cláxones. Debe haber continuidad entre la cavidad correspondiente al terminal 87 del relé y cada alimentación de claxon de la clavija del relé de los conectores del claxon, en todo momento. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto a los cláxones, según sea necesario.

(4) El terminal de batería de la bobina (86) está conectado al electroimán del relé. Está conectado al voltaje de batería y debe estar activo en todo momento. Compruebe si hay voltaje de batería en la cavidad correspondiente al terminal 86 del relé. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(5) El terminal de masa de la bobina (85) está conectado al electroimán del relé. Está conectado a masa a través del conmutador de relé, cuando éste se oprime. Compruebe si existe continuidad a masa en la cavidad para el terminal 85 del relé. Debe haber continuidad con el conmutador de claxon oprimido y no debe haber continuidad con el conmutador de claxon sin oprimir. Si no es así, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CLAXON/RELE DE CLAXON - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desenganche y abra la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 3).

(3) Para informarse sobre identificación y localización del relé de claxon, consulte la etiqueta de disposición de fusibles y relés adherida a la superficie interior de la cubierta del PDC.

(4) Retire el relé del claxon del PDC.

INSTALACION

(1) Coloque el relé de claxon en el receptáculo correcto del PDC.

(2) Apriete firmemente el relé de claxon hasta que los terminales estén completamente asentados en las cavidades del terminal en el receptáculo del PDC.

(3) Cierre y trabe la cubierta en el PDC.

(4) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

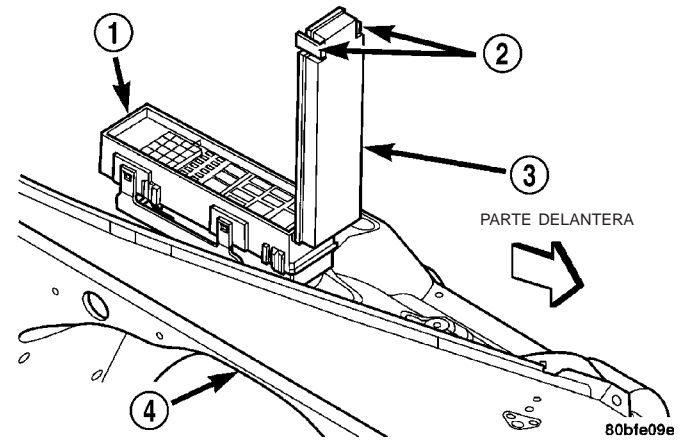


Fig. 3 Centro de distribución de tensión

- 1 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
- 2 - CIERRES
- 3 - CUBIERTA DEL PDC
- 4 - GUARDABARROS DELANTERO DERECHO

PRUEBA DEL CONMUTADOR DEL CLAXON

DESCRIPCION

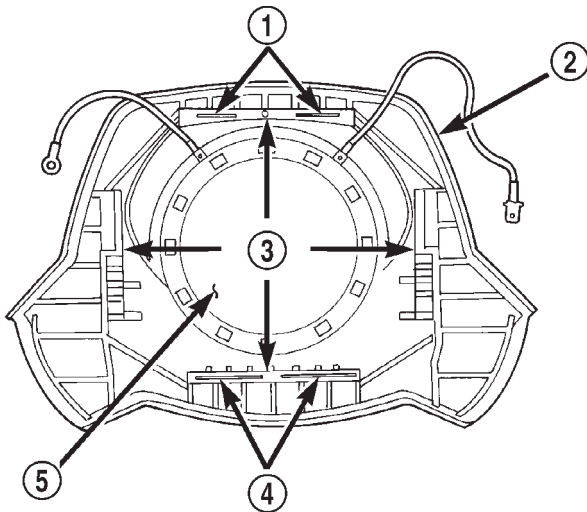
Hay un conmutador de claxon de tipo membrana resistente, que se debe presionar en el centro y normalmente abierto, fijado mediante tarugos térmicos en el lado trasero de la cubierta tapizada del módulo de airbag del conductor, en el centro del volante de dirección (Fig. 4). El conmutador está compuesto por dos membranas de plástico, una plana y una ligeramente convexa. Estas dos membranas están aseguradas una a la otra alrededor del perímetro. Dentro del conmutador, cada uno de los centros de las superficies enfrentadas de estas membranas dispone de una retícula fabricada con un material conductor eléctrico aplicado a la misma. Una de las retículas se conecta a un circuito que le proporciona continuidad a masa en todo momento. La retícula de la otra membrana se conecta al circuito de control del relé de claxon.

Para que el conmutador del claxon funcione correctamente, el volante de dirección y la columna de dirección deben estar correctamente conectados a masa. El conmutador del claxon solamente puede recibir servicio como parte de la cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor. En caso de que el conmutador de claxon estuviera dañado o defectuoso o de que se produzca el despliegue del airbag, se deberá reemplazar la cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor y el conmutador del claxon como una unidad.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se oprime la zona central de la cubierta tapizada del airbag del lado del conductor, las retículas conductoras eléctricas en las superficies enfrenta-

PRUEBA DEL CONMUTADOR DEL CLAXON (Continuación)



80a4a58d

Fig. 4 Cubierta tapizada del módulo del airbag del lado del conductor y conmutador de claxon - Característica

- 1 - MUESCAS DE RETENCION
- 2 - CUBIERTA TAPIZADA
- 3 - BLOQUES DE FIJACION
- 4 - MUESCAS DE RETENCION
- 5 - CONMUTADOR DE CLAXON

das de las membranas del conmutador del claxon contactan entre sí, cerrando el circuito del conmutador. El circuito del conmutador del claxon completado proporciona una masa para el lado de la bobina de control del relé del claxon, lo que activa el relé. Cuando el conmutador del claxon se suelta, la tensión resistiva de la membrana convexa separa las dos retículas conductoras eléctricas y abre el circuito del conmutador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE CLAXON

Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATE-

RIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la rodillera del tablero de instrumentos.

(3) Compruebe si existe continuidad entre la funda metálica de la columna de dirección y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. Si no es así, (consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA - INSTALACION).

(4) Retire el módulo de airbag del lado del conductor del volante de dirección. Desconecte los conectores del mazo de cables del conmutador del claxon del módulo de airbag del lado del conductor.

(5) Retire el relé de claxon del Centro de distribución de tensión (PDC). Compruebe si existe continuidad entre la mitad correspondiente a la columna de dirección del conector del mazo de cables de alimentación del conmutador de claxon y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito de control del relé de claxon en corto al relé de claxon en el PDC según sea necesario.

(6) Compruebe si existe continuidad entre la mitad correspondiente a la columna de dirección del conector del mazo de cables de alimentación del conmutador de claxon y la cavidad del circuito de control del relé de claxon para el relé de claxon en el PDC. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito de control del relé de claxon abierto al relé de claxon en el PDC según sea necesario.

(7) Compruebe si existe continuidad entre el cable de alimentación y el cable de masa del conmutador del claxon, en el módulo de airbag del lado del conductor. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, reemplace el conmutador de claxon defectuoso.

(8) Oprima el centro de la cubierta tapizada del módulo de airbag del lado del conductor y compruebe si existe continuidad entre el cable de alimentación y el cable de masa del conmutador de claxon, en el módulo de airbag del lado del conductor. Ahora debe haber continuidad. De lo contrario, reemplace el conmutador de claxon defectuoso.

CONTROL DE ENCENDIDO

INDICE

	página	página
CONTROL DE ENCENDIDO		
DESCRIPCION	1	
FUNCIONAMIENTO	1	
ESPECIFICACIONES		
ESPECIFICACIONES - REGULACION DEL ENCENDIDO	2	
ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR - MOTOR 2.5L DE 4-CILINDROS	2	
ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR - MOTOR 4.0L 6-CILINDROS	2	
RESISTENCIA DE BOBINA DE ENCENDIDO - MOTOR 2.5L	3	
RESISTENCIA DE BOBINA DE ENCENDIDO - MOTOR 4.0L	3	
BUJIAS	3	
ESPECIFICACIONES - RESISTENCIA DE LOS CABLES DE BUJIAS	3	
ESPECIFICACIONES - TORSION - SISTEMA DE ENCENDIDO	3	
RELE DE PARADA AUTOMATICA		
DESCRIPCION - SALIDA DEL PCM	4	
FUNCIONAMIENTO		
FUNCIONAMIENTO - DETECCION DE ASD - ENTRADA DEL PCM	4	
FUNCIONAMIENTO - SALIDA DEL PCM	4	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELES DE ASD Y DE BOMBA DE COMBUSTIBLE	4	
DESMONTAJE	5	
INSTALACION	6	
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS		
DESCRIPCION - 2.5L	6	
FUNCIONAMIENTO - 2.5L	6	
DESMONTAJE - 2.5L	6	
INSTALACION - 2.5L	6	
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS		
DESCRIPCION - 4.0L	7	
FUNCIONAMIENTO - 4.0L	7	
DESMONTAJE - 4.0L	7	
INSTALACION - 4.0L	9	
TUBO DISTRIBUIDOR DE BOBINA		
DESCRIPCION	10	
FUNCIONAMIENTO	11	
DESMONTAJE	11	
INSTALACION	11	
DISTRIBUIDOR		
DESCRIPCION - 2.5L	13	
FUNCIONAMIENTO - 2.5L	13	
DESMONTAJE - 2.5L	13	
INSTALACION - 2.5L	15	
TAPA DEL DISTRIBUIDOR		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
TAPA DEL DISTRIBUIDOR-MOTOR 2.5L	17	
ROTOR DEL DISTRIBUIDOR		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
ROTOR DEL DISTRIBUIDOR-MOTOR 2.5L	17	
BOBINA DE ENCENDIDO		
DESCRIPCION	18	
FUNCIONAMIENTO	18	
DESMONTAJE	18	
INSTALACION	18	
BUJIAS		
DESCRIPCION	19	
FUNCIONAMIENTO	19	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ESTADO DE LAS BUJIAS	19	
DESMONTAJE	21	
LIMPIEZA		
LIMPIEZA DE LAS BUJIAS	21	
INSTALACION	22	
CABLE DE BUJIAS		
DESCRIPCION	22	
FUNCIONAMIENTO	22	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CABLES DE LA BUJIA	22	
DESMONTAJE	23	
INSTALACION	23	

CONTROL DE ENCENDIDO

DESCRIPCION

Se utilizan dos tipos diferentes de sistema de encendido. Uno se utiliza para el motor 2.5L de 4 cilindros. El otro se utiliza para el motor 4.0L de 6 cilindros.

FUNCIONAMIENTO

Motor 2.5L de 4 cilindros:

El sistema de encendido es controlado por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El sistema de encendido se compone de:

- Bujías
- Bobina de encendido
- Cables de encendido secundario

CONTROL DE ENCENDIDO (Continuación)

- Distribuidor (contiene el rotor y el sensor de posición del árbol de levas)
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Sensores de posición del cigüeñal, posición del árbol de levas, posición de mariposa del acelerador y de MAP

Motor 4.0L de 6 cilindros:

El motor 4.0L de 6 cilindros utiliza un bloque de bobinas de una pieza que contiene tres bobinas independientes. Si bien el orden de encendido de los cilindros es el mismo que en los motores 4.0L de años anteriores, el encendido de las bujías no lo es. Las 3 bobinas proporcionan encendido doble a las bujías de los cilindros 1-6, 2-5 y/o 3-4. Cuando un cilindro recibe encendido (en el tiempo de compresión), la chispa del cilindro opuesto se desaprovecha (en el tiempo de escape). Las bobinas de una pieza están empernadas directamente a la culata de cilindros. Unas fundas de goma sellan los extremos de los terminales secundarios de las bobinas en la parte superior de las 6 bujías. Se utiliza un conector eléctrico (situado en el extremo trasero del grupo de bobinas) para las tres bobinas.

Debido al diseño de las bobinas, en ninguno de los motores se utilizan cables de las bujías (cables secundarios). El motor 4.0L **no utiliza distribuidor**.

El sistema de encendido es controlado por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El sistema de encendido se compone de:

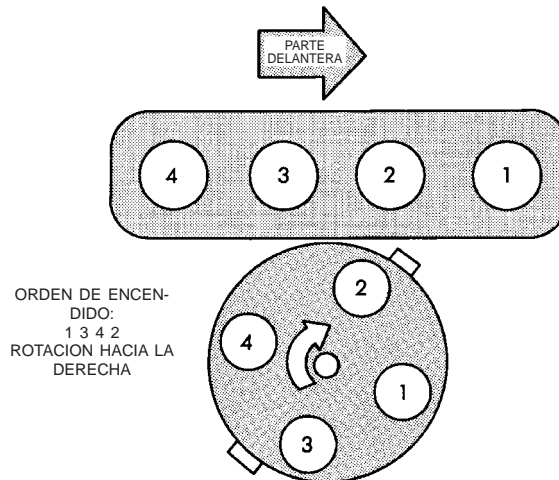
- Bujías
- Bobinas de encendido
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de posición del árbol de levas
- Los sensores de MAP, TPS, IAC y ECT también afectan al control del sistema de encendido.

ESPECIFICACIONES

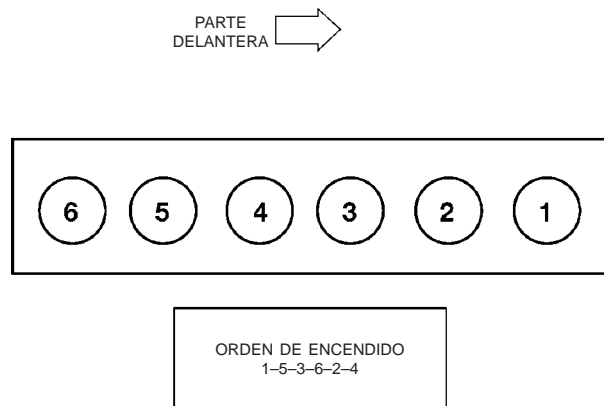
ESPECIFICACIONES - REGULACION DEL ENCENDIDO

La regulación del encendido no puede regularse en ningún motor.

ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR - MOTOR 2.5L DE 4 - CILINDROS



ORDEN DE ENCENDIDO DEL MOTOR - MOTOR 4.0L 6 - CILINDROS



BOBINAS PAREADAS:
CILINDROS 1-6 CILINDROS 2-5
CILINDROS 3-4

CONTROL DE ENCENDIDO (Continuación)

RESISTENCIA DE BOBINA DE ENCENDIDO - MOTOR 2.5L

FABRICANTE DE LA BOBINA	RESISTENCIA PRIMARIA a 21-27° C (70-80° F)	RESISTENCIA SECUNDARIA a 21-27° C (70-80° F)
Diamond	0,97 - 1,18 ohmios	11.300 - 15.300 ohmios
Toyodenso	0,95 - 1,20 ohmios	11.300 - 13.300 ohmios

RESISTENCIA DE BOBINA DE ENCENDIDO - MOTOR 4.0L

RESISTENCIA PRIMARIA 21-27° C (70-80° F)
0,71 - 0,88 ohmios

BUJIAS

MOTOR	TIPO DE BUJIA	LUZ ENTRE ELECTRODOS
2.5L	RC12ECC	0,89 mm (0,035 pulg.)
4.0L	RC12ECC	0,89 mm (0,035 pulg.)

ESPECIFICACIONES - RESISTENCIA DE LOS CABLES DE BUJIAS

MINIMA	MAXIMA
250 ohmios cada 25,4 mm (1 pulg.)	1.000 ohmios cada 25,4 mm (1 pulg.)

MINIMA	MAXIMA
3.000 ohmios cada 30 cm (1 pie)	12.000 ohmios cada 30 cm (1 pie)

ESPECIFICACIONES - TORSION - SISTEMA DE ENCENDIDO

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de instalación del sensor de posición del árbol de levas - Motor 4.0L	2		15
Pernos del sensor de posición del cigüeñal—con caja de cambios manual	12	9	
Tuercas del sensor de posición del cigüeñal—2.5L con caja de cambios automática.	12	9	
Perno del sensor de posición del cigüeñal—4.0L con caja de cambios automática.	7		60

CONTROL DE ENCENDIDO (Continuación)

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno de anclaje del distribuidor—2.5L	23	17	
Tornillos de la tapa del distribuidor—2.5L	3		26
Instalación de la bobina de encendido (si se utilizan pernos cónicos)—2.5L	5		50
Instalación de la bobina de encendido (si se utilizan tuercas y pernos)—2.5L	11		100
Pernos de instalación del grupo de bobinas de encendido—4.0L	29		250
Perno de anclaje del impulsor de la bomba de aceite—4.0L	23	17	
Bujías (todos los motores)	41	30	

RELE DE PARADA AUTOMATICA

DESCRIPCION - SALIDA DEL PCM

El relé de parada automática (ASD) de 12 voltios de 5 espigas, está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta en la cubierta del PDC.

FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO - DETECCION DE ASD - ENTRADA DEL PCM

Una señal de 12 voltios en esta entrada indica al PCM que ha sido activada la ASD. El relé se utiliza para conectar el elemento del calefactor del sensor de oxígeno, la bobina de encendido y los inyectores de combustible a una alimentación eléctrica (+) de 12 voltios.

Esta entrada se utiliza únicamente para detectar si el relé de ASD está excitado. Si el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) no detecta 12 voltios en esta entrada cuando la ASD debería estar activada, establecerá un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

FUNCIONAMIENTO - SALIDA DEL PCM

El relé de ASD suministra voltaje de la batería (12 voltios (+)) a los inyectores de combustible y la(s)

bobina(s) de encendido. Con determinados paquetes de emisiones, también suministra 12 voltios a los elementos calefactores de sensores de oxígeno.

El circuito de masa para la bobina contenida en el relé de ASD es controlado por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM acciona el relé de ASD conectando y desconectando el circuito de masa.

El relé de ASD será desactivado, lo que significa que el PCM detendrá la alimentación eléctrica de 12 voltios al relé de ASD si:

- La llave de encendido queda en posición ON. Esto sucede cuando el motor no ha estado en marcha durante aproximadamente 1,8 segundos.
- La señal del sensor de posición del cigüeñal al PCM es inferior a unos valores predeterminados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELES DE ASD Y DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

La descripción de funcionamiento y pruebas que se ofrecen a continuación solamente son aplicables a los Relés de parada automática (ASD) y de la bomba de combustible. Los terminales en la parte inferior de cada relé están numerados. Pueden utilizarse dos tipos diferentes de relés, (Fig. 1) o (Fig. 2).

- El terminal número 30 está conectado a voltaje de la batería. En los relés de ASD y de la bomba de combustible, el terminal 30 está conectado a voltaje de la batería en todo momento.

- El PCM conecta a masa el lado de la bobina del relé a través del terminal número 85.

RELE DE PARADA AUTOMATICA (Continuación)

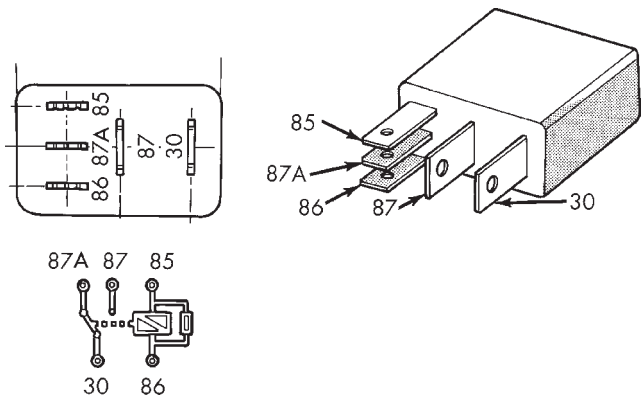


Fig. 1 Terminales de relés de la bomba de combustible y de ASD—Tipo 1

NUMERO	REFERENCIA DE TERMINALES IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

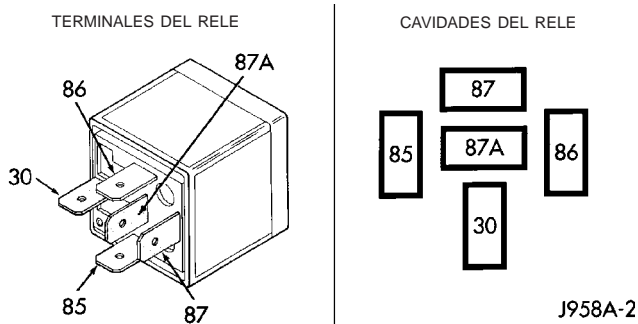


Fig. 2 Terminales de relés de la bomba de combustible y de ASD—Tipo 2

NUMERO	REFERENCIA DE TERMINALES IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

- El terminal número 86 suministra voltaje al lado de la bobina del relé.

- Cuando el PCM desexcita los relés de ASD y de la bomba de combustible, el terminal número 87A se conecta al terminal 30. Esta es la posición OFF. En la posición OFF, no se suministra voltaje al resto del circuito. El terminal 87A es el terminal central del relé.

- Cuando el PCM excita los relés de ASD y de la bomba de combustible, el terminal 87 se conecta al terminal 30. Esta es la posición ON. El terminal 87 suministra voltaje al resto del circuito.

El procedimiento siguiente es aplicable a los relés de ASD y de la bomba de combustible.

(1) Antes de la comprobación, retire el relé del conector.

(2) Con el relé retirado del vehículo, utilice un ohmiómetro para comprobar la resistencia entre los terminales 85 y 86. La resistencia debe ser de 75 ohmios +/- 5 ohmios.

(3) Conecte el ohmiómetro entre los terminales 30 y 87A. El ohmiómetro debe mostrar continuidad entre estos terminales 30 y 87A.

(4) Conecte el ohmiómetro entre los terminales 87 y 30. Esta vez el ohmiómetro no debe mostrar continuidad.

(5) Conecte un extremo de un cable de puente (calibre 16 o más pequeño) 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 o más pequeño) al lado de alimentación de la fuente de alimentación de 12 voltios. **No fije el otro extremo del cable de puente al relé en este momento.**

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE EL OHMIOMETRO CONTACTE CON LOS TERMINALES 85 O 86 DURANTE ESTA PRUEBA. PODRIA DAÑARSE EL OHMIOMETRO.

(7) Fije el otro extremo del cable de puente al terminal 86 del relé. Esto activa el relé. El ohmiómetro ahora debe mostrar continuidad entre los terminales 87 y 30 del relé. El ohmiómetro no debe mostrar continuidad entre los terminales 87A y 30 del relé.

(8) Desconecte los cables de puente.

(9) Reemplace el relé si no ha superado las pruebas de continuidad y resistencia. Si el relé ha superado las pruebas, significa que funciona correctamente. Compruebe el resto de circuitos de los relés de ASD y de la bomba de combustible. Consulte el grupo 8, Diagramas de cableado.

DESMONTAJE

El relé de ASD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 3). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

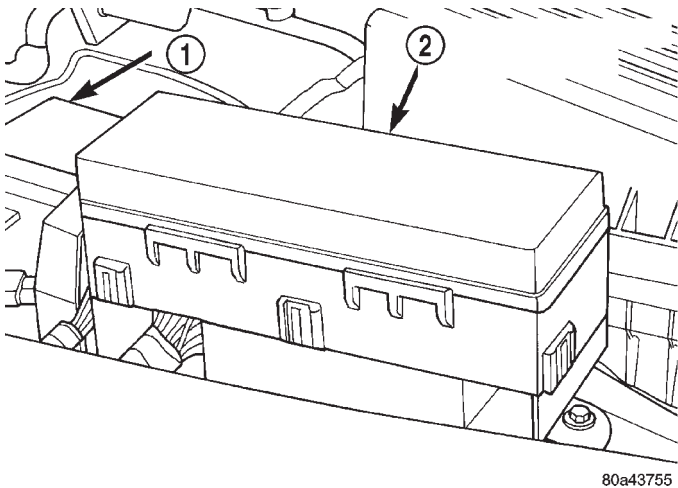
(1) Retire la cubierta del PDC.

(2) Retire el relé del PDC.

(3) Compruebe el estado de los terminales del relé y los terminales del conector del PDC para determinar si presentan daños o corrosión. Si fuese necesario, realice las reparaciones antes de instalar el relé.

(4) Compruebe la altura de las espigas (la altura de las espigas debe ser la misma para todos los terminales contenidos en el conector del PDC). Si fuese necesario, realice las reparaciones antes de instalar el relé.

RELE DE PARADA AUTOMATICA (Continuación)



80a43755

Fig. 3 Centro de distribución de tensión (PDC)

1 - BATERIA

2 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)

INSTALACION

El relé de ASD está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 3). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

- (1) Instale el relé en el PDC.
- (2) Instale la cubierta del PDC.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION - 2.5L

En el motor 2.5L de 4 cilindros, el sensor de Posición del árbol de levas (CMP) está situado en el distribuidor.

FUNCIONAMIENTO - 2.5L

El sensor contiene un dispositivo de efecto Hall denominado generador de señales de sincronización, cuya función es generar una señal de sincronización del combustible. Este generador de señales de sincronización detecta un anillo de impulsos giratorio (obturador) en el eje del distribuidor. El anillo de impulsos gira 180 grados a través del generador de señales de sincronización. Su señal se utiliza junto con la del sensor de Posición del cigüeñal (CKP), para diferenciar entre hechos referidos a la inyección de combustible y a las bujías. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros.

Cuando el borde de entrada del anillo de impulsos (obturador) ingresa en el generador de señales de sincronización, sucede lo siguiente: la interrupción del campo magnético provoca un aumento del voltaje que da lugar a una señal de sincronización de aproximadamente 5 voltios.

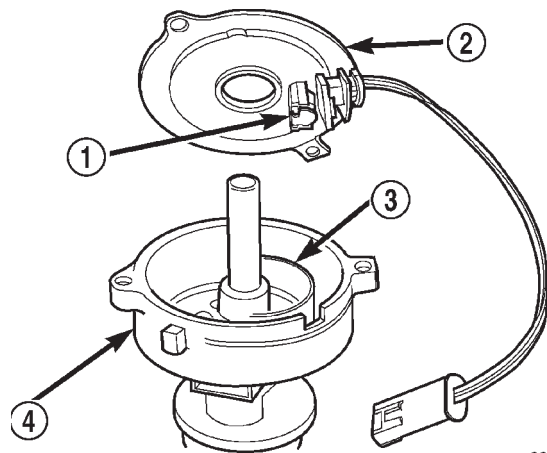
Cuando el borde posterior del anillo de impulsos (obturador) abandona el generador de señales de sincronización, sucede lo siguiente: el cambio del campo magnético reduce el voltaje de la señal de sincronización a 0 voltios.

DESMONTAJE - 2.5L

En los motores 2.5L, el sensor de posición del árbol de levas está situado en el distribuidor (Fig. 4).

Para retirar el sensor de posición del árbol de levas no es necesario desmontar el distribuidor.

- (1) Desconecte el cable negativo de batería de la batería.
- (2) Retire la tapa del distribuidor (dos tornillos) del distribuidor.
- (3) Desconecte el mazo de cableado del sensor de posición del árbol de levas del mazo de cableado principal del motor.



80ae8314

Fig. 4 Sensor de posición del árbol de levas—Motor 2.5L

1 - GENERADOR DE SEÑALES DE SINCRONIZACION

2 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

3 - ANILLO DE IMPULSOS

4 - CONJUNTO DE DISTRIBUIDOR

(4) Retire el rotor del distribuidor del eje del distribuidor.

(5) Levante el conjunto del sensor de posición del árbol de levas de la caja del distribuidor (Fig. 4).

INSTALACION - 2.5L

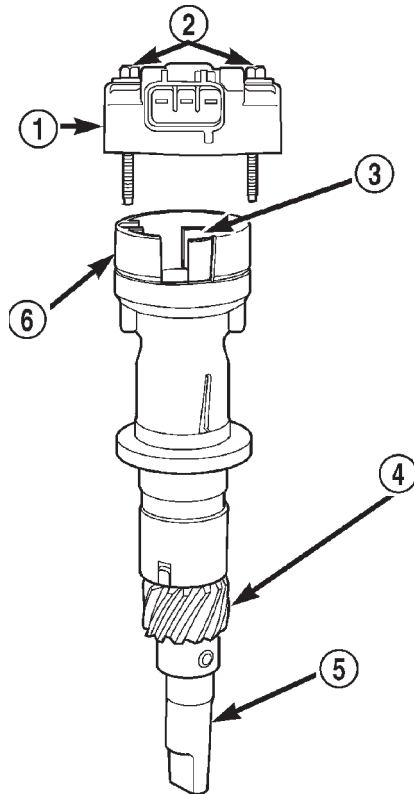
En los motores 2.5L, el sensor de posición del árbol de levas está situado en el distribuidor (Fig. 4).

- (1) Instale el sensor de posición del árbol de levas en el distribuidor. Alinee el sensor dentro de la muesca de la caja del distribuidor.
- (2) Conecte el mazo de cableado.
- (3) Instale el rotor.
- (4) Instale la tapa del distribuidor. Apriete los tornillos de instalación.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION - 4.0L

El sensor de Posición del árbol de levas (CMP) en el motor 4.0L de 6 cilindros está empernado en la parte superior del conjunto del eje impulsor de la bomba de aceite (Fig. 5). El conjunto del eje impulsor y sensor está situado en el lado derecho del motor, cerca del filtro de aceite (Fig. 6).



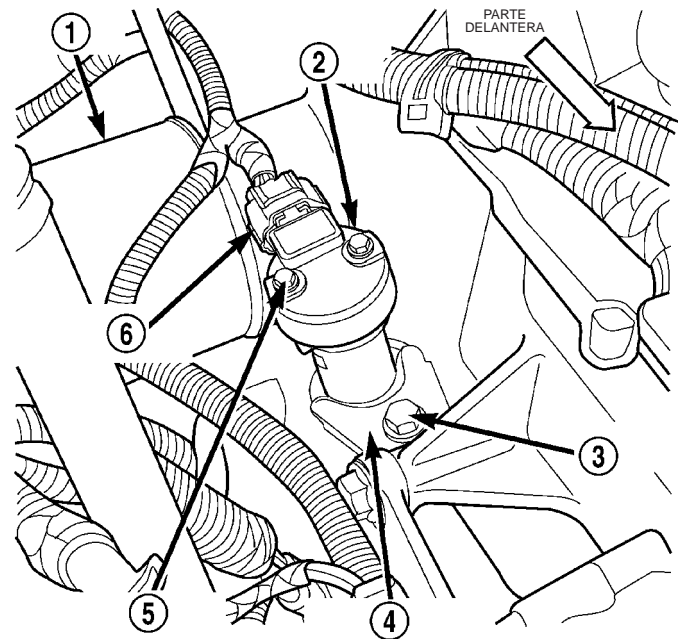
80b76ff3

Fig. 5 CMP y eje impulsor de la bomba de aceite—Motor 4.0L

- 1 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
- 2 - PERNOS DE INSTALACION (2)
- 3 - ANILLO DE PULSOS
- 4 - ENGRANAJE PROPULSOR (AL ARBOL DE LEVAS)
- 5 - EJE IMPULSOR DE LA BOMBA DE ACEITE
- 6 - BASE DEL SENSOR (CONJUNTO DE EJE IMPULSOR DE BOMBA DE ACEITE)

FUNCIONAMIENTO - 4.0L

El sensor de CMP contiene un dispositivo de efecto Hall denominado generador de señales de sincronización, cuya función es generar una señal de sincronización del combustible. Este generador de señales de sincronización detecta un anillo de pulsos giratorio (obturador) en el eje impulsor de la bomba de aceite (Fig. 5). El anillo de pulsos gira 180 grados a través del generador de señales de sincronización. Su señal se utiliza junto con el sensor de posición del cigüeñal para diferenciar entre episodios de inyección de com-



80b76ff4

Fig. 6 Localización del CMP—Motor 4.0L

- 1 - FILTRO DE ACEITE
- 2 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
- 3 - PERNO DE LA ABRAZADERA
- 4 - ABRAZADERA DE SUJECION
- 5 - PERNOS DE INSTALACION (2)
- 6 - CONECTOR ELECTRICO

bustible y encendido. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros.

Cuando el borde de entrada del anillo de pulsos (obturador) ingresa en el generador de señales de sincronización, sucede lo siguiente: la interrupción del campo magnético provoca un aumento del voltaje que da lugar a una señal de sincronización de aproximadamente 5 voltios.

Cuando el borde posterior del anillo de pulsos (obturador) abandona el generador de señales de sincronización, sucede lo siguiente: el cambio del campo magnético reduce el voltaje de la señal de sincronización a 0 voltios.

DESMONTAJE - 4.0L

El sensor de Posición del árbol de levas (CMP) en el motor 4.0L de 6 cilindros está empernado en la parte superior del conjunto del eje impulsor de la bomba de aceite (Fig. 7). El conjunto del eje impulsor y sensor está situado en el lado derecho del motor, cerca del filtro de aceite (Fig. 8).

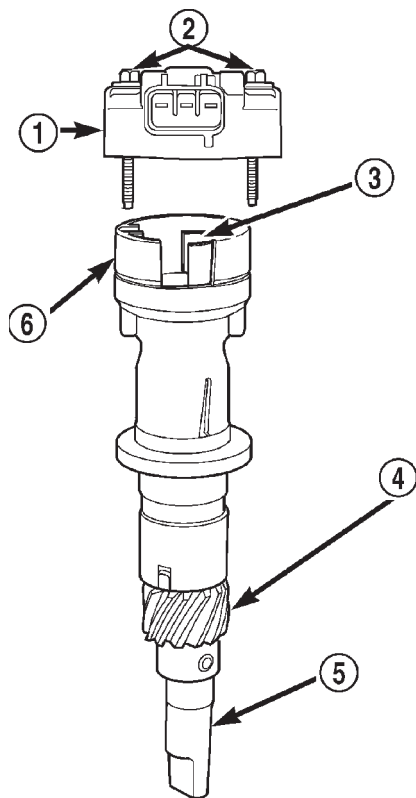
La posición de rotación del impulsor de la bomba de aceite solamente determina la sincronización de combustible. No determina la regulación del encendido.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (Continuación)

NOTA: No intente girar el impulsor de la bomba de aceite para modificar la regulación del encendido.

Se emplean **dos procedimientos diferentes** para el desmontaje y la instalación. El primer procedimiento detallará el desmontaje e instalación del sensor solamente. El segundo procedimiento detallará el desmontaje e instalación del conjunto de eje impulsor de la bomba de aceite y sensor. Este segundo procedimiento se utiliza si el motor ha sido desensamblado.

En la cubierta del eje impulsor se utiliza una junta de aceite interna que impide que llegue aceite del motor a la parte inferior del sensor. La junta no puede recibir servicio.



80b76ff3

Fig. 7 CMP y eje impulsor de la bomba de aceite - Motor 4.0L

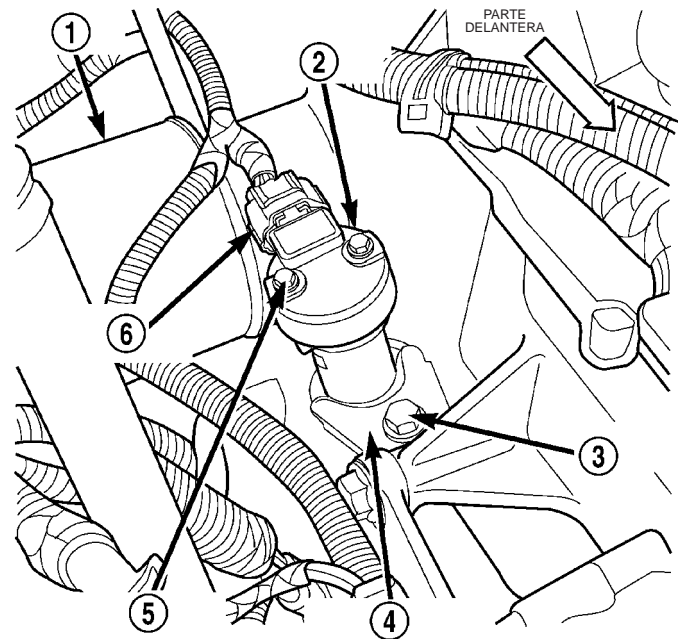
- 1 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
- 2 - PERNOS DE INSTALACION (2)
- 3 - ANILLO DE PULSOS
- 4 - ENGRANAJE PROPULSOR (AL ARBOL DE LEVAS)
- 5 - EJE IMPULSOR DE LA BOMBA DE ACEITE
- 6 - BASE DEL SENSOR (CONJUNTO DE EJE IMPULSOR DE BOMBA DE ACEITE)

SENSOR SOLAMENTE - MOTOR 4.0L

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de CMP (Fig. 8).

(2) Retire los dos pernos de instalación del sensor (Fig. 7) o (Fig. 8).

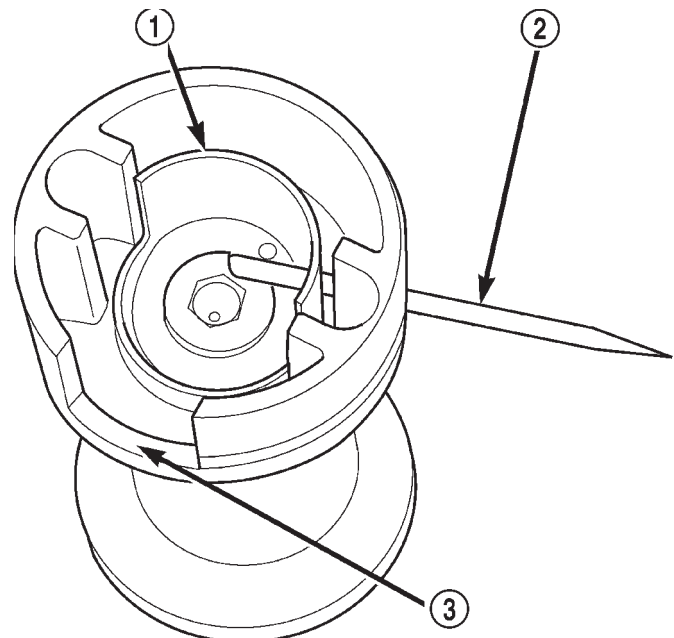
(3) Retire el sensor del impulsor de la bomba de aceite.



80b76ff4

Fig. 8 Localización de CMP - Motor 4.0L

- 1 - FILTRO DE ACEITE
- 2 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
- 3 - PERNO DE ABRAZADERA
- 4 - ABRAZADERA DE SUJECION
- 5 - PERNOS DE INSTALACION (2)
- 6 - CONECTOR ELECTRICO

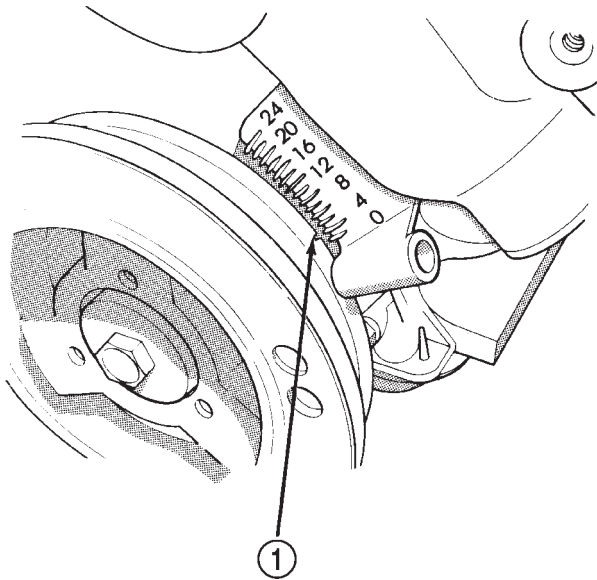


80b76ff5

Fig. 9 Alineación del anillo de pulsos de CMP - Motor 4.0L

- 1 - ANILLO DE PULSOS (OBTURADOR)
- 2 - PALILLO
- 3 - BASE DEL SENSOR (CONJUNTO DE EJE IMPULSOR DE BOMBA DE ACEITE)

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (Continuación)



J898D-14

Fig. 10 Alineación de marcas de distribución - Motor 4.0L

1 - MARCA DE DISTRIBUCION DEL AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES DEL CIGÜEÑAL

IMPULSOR DE BOMBA DE ACEITE Y SENSOR - MOTOR 4.0L

Si el sensor de CMP y el impulsor de la bomba de aceite van a desmontarse e instalarse, no permita que giren el cigüeñal o el árbol de levas. Se perdería la relación con el sensor de CMP.

- (1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de CMP (Fig. 8).
- (2) Retire los dos pernos de instalación del sensor (Fig. 7) o (Fig. 8).
- (3) Retire el sensor del impulsor de la bomba de aceite.
- (4) Antes de continuar con el paso siguiente, marque y tome nota de la posición rotacional del impulsor de la bomba de aceite con respecto al bloque del motor. Una vez instalado, el sensor de CMP debe quedar mirando hacia la parte trasera del motor a 0°.
- (5) Retire el perno de sujeción y la abrazadera (Fig. 8).
- (6) Mientras extrae el conjunto del motor, tome nota de la dirección y posición del anillo de pulsos (Fig. 7). Una vez efectuado el desmontaje, mire en el interior de la parte superior de la bomba de aceite y tome nota de la dirección y posición de la escotadura en la parte superior del engranaje de la bomba de aceite.
- (7) Retire y deseche la junta usada entre el impulsor de la bomba de aceite y el bloque del motor.

INSTALACION - 4.0L

SOLO SENSOR - MOTOR 4.0L

El sensor de Posición del árbol de levas (CMP) en el motor 4.0L de 6 cilindros está empernado en la parte superior del conjunto del eje impulsor de la bomba de aceite (Fig. 7). El conjunto del eje impulsor y sensor está situado en el lado derecho del motor, cerca del filtro de aceite (Fig. 8).

- (1) Instale el sensor en el impulsor de la bomba de aceite.
- (2) Instale los 2 pernos de instalación del sensor y apriételos con una torsión de 2 N·m (15 lbs. pulg.).
- (3) Conecte el conector eléctrico al sensor de CMP.

SENSOR E IMPULSOR DE LA BOMBA DE ACEITE - MOTOR 4.0L

- (1) Limpie la zona del orificio de instalación del impulsor de la bomba de aceite en el bloque del motor.
- (2) Instale una junta nueva entre el impulsor de la bomba de aceite y el bloque del motor.
- (3) Instale temporalmente un palillo de dientes o herramienta similar a través del orificio en el lateral de la caja del impulsor de la bomba de aceite. Alinee el palillo dentro del orificio complementario en el anillo de pulsos (Fig. 9).
- (4) Instale el impulsor de la bomba de aceite dentro del motor mientras lo mantiene alineado dentro de la escotadura en la bomba de aceite. Gire el impulsor de la bomba de aceite de nuevo a su posición original e instale la abrazadera de sujeción y el perno. Apriete el perno a mano. No aplique la torsión final al perno en este momento.
- (5) Si el cigüeñal o el árbol de levas del motor se han girado, como cuando se desmonta el motor, la relación del CMP deberá restablecerse.
 - (a) Retire el conjunto de grupos de bobinas de encendido. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido.
 - (b) Retire la bujía del cilindro número 1.
 - (c) Mantenga un dedo sobre el orificio abierto de la bujía. Gire el motor en el perno del amortiguador de vibraciones hasta sentir compresión (presión).
 - (d) Continúe girando lentamente el motor. Haga esto hasta que la marca de referencia de distribución en la polea del amortiguador de vibraciones quede alineada con la marca del Punto muerto superior (PMS) (0 grados) en la escala de grados de distribución (Fig. 10). Gire siempre el motor en la dirección normal de rotación. No gire el motor hacia atrás para alinear las marcas de distribución.
 - (e) Instale el impulsor de la bomba de aceite dentro del motor mientras lo mantiene alineado dentro de la escotadura en la bomba de aceite. Si el impulsor de la bomba no baja hasta quedar a ras

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (Continuación)

con el bloque del motor, la escotadura de la bomba de aceite no está alineada. Retire el impulsor de la bomba de aceite y alinee la muesca de la bomba de aceite con el eje en la parte inferior del impulsor. Instálelo dentro del motor. Gire el impulsor de la bomba de aceite de nuevo a su posición original e instale la abrazadera de sujeción y el perno. Apriete el perno a mano. No aplique la torsión final al perno en este momento.

(f) Retire el palillo de dientes del alojamiento.

(6) Instale el sensor en el impulsor de la bomba de aceite. Una vez instalado, el sensor de CMP debe quedar mirando hacia la parte trasera del motor 0°.

(7) Instale los 2 pernos de instalación del sensor y apriételes con una torsión de 2 N·m (15 lbs. pulg.).

(8) Conecte el conector eléctrico al sensor de CMP.

(9) Si fue retirada, instale la bujía y el grupo de bobinas de encendido.

Para verificar si la posición de rotación del impulsor de la bomba de aceite es correcta, debe utilizarse la herramienta de exploración DRB.

ADVERTENCIA: MIENTRAS REALIZA LA PRUEBA SIGUIENTE, EL MOTOR DEBE ESTAR EN MARCHA. TENGA SUMO CUIDADO DE NO PERMANECER EN LA LINEA DE LAS ALETAS O DE LA CORREA DEL VENTILADOR. NO USE ROPA HOLGADA.

(10) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos. El conector de enlace de datos está situado en el habitáculo, debajo y a la izquierda de la columna de dirección.

(11) Acceda a la pantalla SET SYNC (fijar sincronización) de la DRB.

(12) Siga las instrucciones de la pantalla de la DRB y ponga en marcha el motor. Haga que alcance la temperatura de funcionamiento (el motor debe estar en modo de ciclo cerrado).

(13) Con el motor funcionando a **velocidad de ralentí**, en la pantalla deben aparecer las palabras IN RANGE (en escala) junto con 0°. Esto indica que la posición del impulsor de la bomba de aceite es correcta.

(14) Si junto al número de grados aparece un signo más (+) o un signo menos (-) y/o no es cero el grado visualizado, afloje pero no retire el perno de la abrazadera de sujeción. Gire el impulsor de la bomba de aceite hasta que aparezca IN RANGE en la pantalla. Continúe girando el impulsor de la bomba de aceite hasta alcanzar un valor tan próximo a 0° como sea posible.

La escala de grados de la pantalla SET SYNC de la DRB sólo se refiere a la sincronización del combustible. **No se refiere a la regulación de encendido.** Por esta razón, no intente ajustar la regulación de encendido con este método. El giro del impulsor de la bomba de aceite no tendrá efecto sobre la regulación del encendido. Todos los valores de la regulación de

encendido son controlados por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

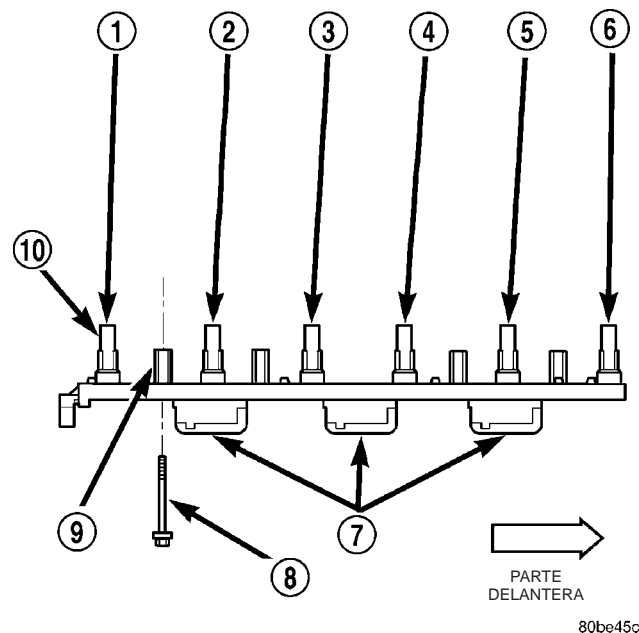
(15) Apriete los pernos de la abrazadera de sujeción con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

TUBO DISTRIBUIDOR DE BOBINA

DESCRIPCION

En el motor 4.0L de 6 cilindros se utiliza un conjunto de grupo de bobinas de una pieza que contiene tres bobinas individuales (Fig. 11). El grupo de bobinas debe reemplazarse como un conjunto. La parte inferior de la bobina está equipada con 6 fundas de goma individuales (Fig. 11) para sellar las 6 bujías a la bobina. Dentro de cada funda de goma hay un muelle. El muelle se utiliza como contacto mecánico entre la bobina y la parte superior de la bujía. Estas fundas de goma y muelles son parte integrante permanente de la bobina y no pueden recibir servicio por separado.

(1) La bobina está emperrada directamente a la culata de cilindros (Fig. 12). Se utiliza un solo conector eléctrico (situado en la parte trasera de la bobina) para las tres bobinas.



80be45c1

Fig. 11 Conjunto de bobinas de encendido—Motor 4.0L de 6 cilindros

- 1 - CIL. Nº 6
- 2 - CIL. Nº 5
- 3 - CIL. Nº 4
- 4 - CIL. Nº 3
- 5 - CIL. Nº 2
- 6 - CIL. Nº 1
- 7 - BOBINAS (3)
- 8 - PERNOS DE INSTALACION (4)
- 9 - BASES DE PERNOS (4)
- 10 - FUNDAS DE GOMA (6)

TUBO DISTRIBUIDOR DE BOBINA (Continuación)

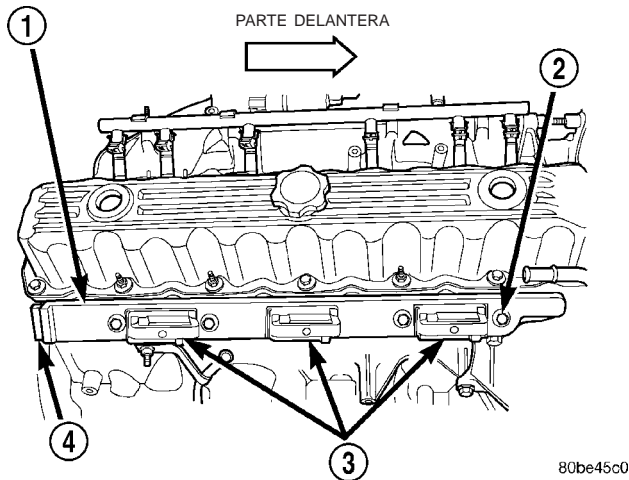


Fig. 12 Localización de bobinas—Motor 4.0L

- 1 - GRUPO DE BOBINAS
- 2 - PERNOS DE INSTALACION DE BOBINA (4)
- 3 - BOBINA
- 4 - CONECTOR ELECTRICO DE BOBINA

FUNCIONAMIENTO

Si bien el orden de encendido de los cilindros es el mismo que en los motores Jeep 4.0L de años anteriores, el encendido de las bujías no lo es. Las 3 bobinas proporcionan encendido doble a las bujías de los cilindros 1-6, 2-5 y/o 3-4. Cuando un cilindro recibe encendido (en el tiempo de compresión), la chispa del cilindro opuesto se desaprovecha (en el tiempo de escape).

El voltaje de la batería se suministra a las tres bobinas de encendido desde el relé de parada automática (ASD). El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) abre y cierra el circuito de masa de la bobina de encendido para que ésta funcione.

La regulación básica del encendido no puede ajustarse. Al controlar el circuito de masa de la bobina de encendido, el PCM puede fijar la regulación básica y ajustar el avance de la regulación del encendido. Esto se hace para responder a las condiciones de funcionamiento del motor cambiantes.

La bobina de encendido no contiene aceite. Los arrollamientos están impregnados en un compuesto de epoxi. Esto proporciona resistencia al calor y a la vibración que posibilita que la bobina de encendido esté instalada sobre el motor.

Debido al diseño de la bobina, no se utilizan cables de bujías (cables secundarios). Los cables están integrados dentro del grupo de bobinas.

DESMONTAJE

En el motor 4.0L se utiliza un conjunto de grupo de bobinas de una pieza que contiene tres bobinas individuales (Fig. 13). El grupo de bobinas debe reemplazarse como un conjunto. La parte inferior del grupo de bobinas está equipada con 6 fundas de goma individuales (Fig. 13) para sellar las 6 bujías a la bobina. Dentro de cada funda de goma hay un muelle. El muelle se utiliza como contacto eléctrico entre la bobina y la parte superior de la bujía. Estas fundas de goma y muelles son parte integrante permanente de la bobina y no pueden recibir servicio por separado.

(1) Desconecte el cable negativo de batería de la batería.

(2) La bobina está empernada directamente a la culata de cilindros. Retire los 4 pernos de instalación de la bobina (Fig. 14).

(3) Haciendo palanca suavemente, separe el conjunto de bobinas de las bujías. Haga esto haciendo palanca de forma alternada en cada extremo de la bobina hasta que todas las fundas de goma se suelten de todas las bujías. Si las fundas no se separan de las bujías, utilice una herramienta para desmontaje de fundas de bujías disponible en el mercado. Gire y afloje algunas de las fundas de las bujías para facilitar la extracción de la bobina.

(4) Una vez separada la bobina de las bujías, emplace la bobina de forma que pueda accederse al conector eléctrico primario. Desconecte el conector de la bobina desplazando la lengüeta deslizante hacia el lado derecho del vehículo (Fig. 15). Una vez que la lengüeta deslizante se encuentra afuera, presione hacia adentro la traba de desenganche secundaria (Fig. 15) en el lateral del conector y extraiga el conector de la bobina.

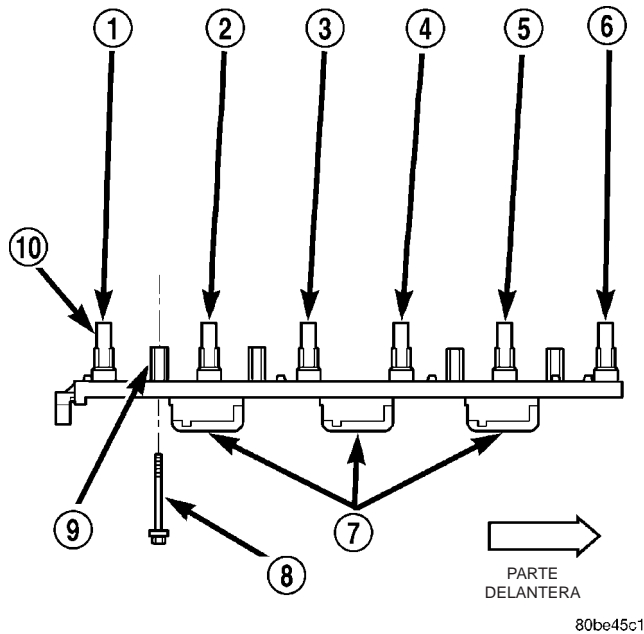
(5) Retire la bobina del vehículo.

INSTALACION

(1) Conecte el conector del mazo del motor a la bobina encajándolo a presión en su posición. Desplace la lengüeta deslizante hacia el motor (Fig. 15) para obtener un bloqueo efectivo.

(2) Coloque las cubiertas de goma de la bobina de encendido a todas las bujías. Presione hacia abajo sobre el conjunto de bobinas hasta que las bases de los pernos hayan contactado con la culata de cilindros.

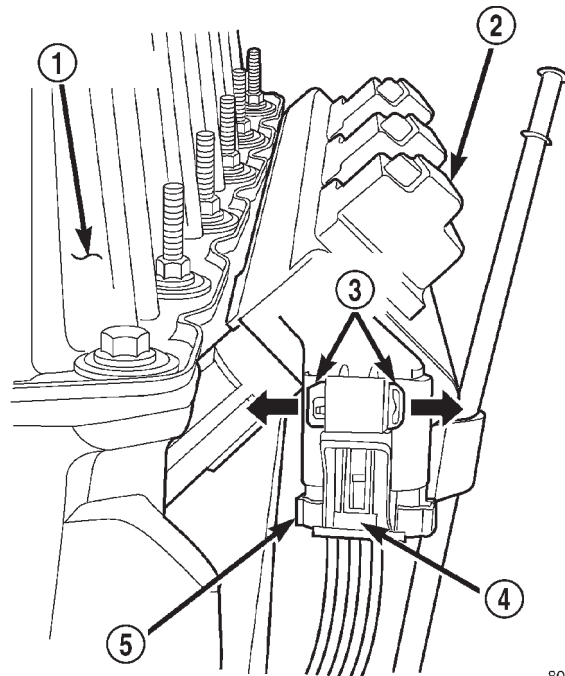
TUBO DISTRIBUIDOR DE BOBINA (Continuación)



80be45c1

Fig. 13 Conjunto de bobinas de encendido—Motor 4.0L de 6 cilindros

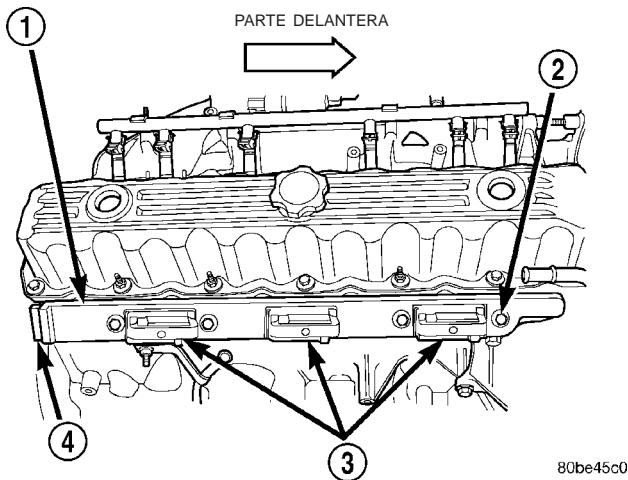
- 1 - CIL. Nº 6
- 2 - CIL. Nº 5
- 3 - CIL. Nº 4
- 4 - CIL. Nº 3
- 5 - CIL. Nº 2
- 6 - CIL. Nº 1
- 7 - BOBINAS (3)
- 8 - PERNOS DE INSTALACION (4)
- 9 - BASES DE PERNOS (4)
- 10 - FUNDAS DE GOMA (6)



80be45c2

Fig. 15 Conector eléctrico de bobina de encendido—Motor 4.0L de 6 cilindros

- 1 - PARTE TRASERA DE TAPA DE VALVULAS
- 2 - GRUPO DE BOBINAS
- 3 - LENGÜETA DESLIZABLE
- 4 - CIERRE DE LIBERACION
- 5 - CONECTOR DE BOBINA



80be45c0

Fig. 14 Localización de grupo de bobinas de encendido—Motor 4.0L de 6 cilindros

- 1 - GRUPO DE BOBINAS
- 2 - PERNOS DE INSTALACION DE BOBINA (4)
- 3 - BOBINA
- 4 - CONECTOR ELECTRICO DE BOBINA

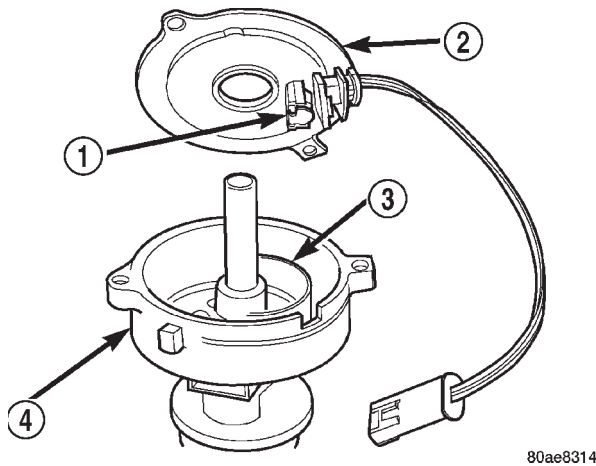
(3) Instale los 4 pernos de instalación de la bobina. Apriete un poco los 4 pernos, solamente lo suficiente para permitir que las bases de los pernos contacten con la culata de cilindros. Efectúe una secuencia de apriete final de cada perno por pasos hasta alcanzar una torsión de 29 N·m (250 lbs. pulg.). No aplique desde un principio la torsión completa a ningún perno.

(4) Conecte el cable negativo de batería a la batería.

DISTRIBUIDOR

DESCRIPCION - 2.5L

El motor 2.5L está equipado con un distribuidor mecánico impulsado por el árbol de levas (Fig. 16) que contiene un rotor del distribuidor impulsado por un eje. El distribuidor también tiene instalado un sensor de posición de árbol de levas interno (sincronización de combustible) (Fig. 16).



80ae8314

Fig. 16 Distribuidor y Sensor de posición del árbol de levas - Motor 2.5L

- 1 - GENERADOR DE SEÑALES DE SINCRONIZACION
- 2 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
- 3 - ANILLO DE IMPULSOS
- 4 - CONJUNTO DE DISTRIBUIDOR

FUNCIONAMIENTO - 2.5L

El distribuidor no tiene incorporado un avance centrífugo o asistido por vacío. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla la regulación básica del encendido y todo avance de la distribución. Dado que la regulación del encendido es controlada por el PCM, **la regulación básica del encendido no es ajustable.**

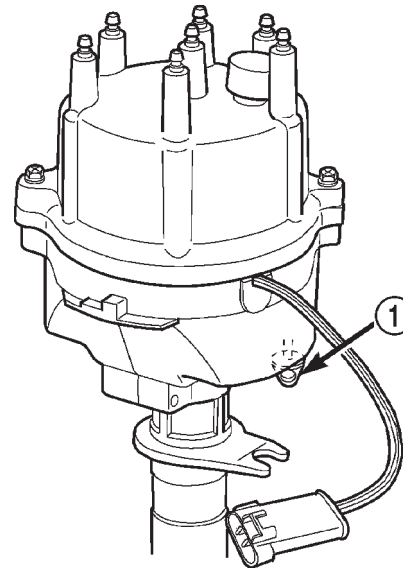
El distribuidor está bloqueado en su sitio mediante una horquilla con una ranura situada en la base de la caja del distribuidor. Al efectuar la instalación, el perno de la abrazadera de sujeción del distribuidor debe pasar por esta ranura. Dado que el distribuidor queda trabado cuando se instala, no es posible modificar su posición de giro. **No intente modificar la caja del distribuidor para conseguir que éste gire. La posición del distribuidor no tendrá efecto sobre la regulación del encendido. La posición del distribuidor determinará solamente la sincronización del combustible.**

Todos los distribuidores contienen una junta de aceite interna que impide que el aceite penetre en la caja del distribuidor. La junta no puede recibir servicio.

DESMONTAJE - 2.5L

El distribuidor contiene una junta de aceite interna que impide que el aceite penetre en la caja del distribuidor. La junta no puede recibir servicio.

Los distribuidores de recambio de fábrica están equipados con un pasador de alineación de plástico ya instalado. El pasador está situado en un orificio de acceso en la parte inferior de la caja del distribuidor (Fig. 17). Se utiliza para bloquear temporalmente el rotor en la posición del cilindro número 1 durante la instalación. El pasador debe retirarse después de instalado el distribuidor.



80ae8317

Fig. 17 Pasador de alineación de plástico - Motor 2.5L

- 1 - PASADOR DE ALINEACION DE PLASTICO

El sensor de posición del árbol de levas está situado en el distribuidor (Fig. 18). Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte Sensor de posición del árbol de levas. Para retirar el sensor, no es necesario desmontar el distribuidor.

Para ver una imagen esquemática del distribuidor, consulte la (Fig. 18).

En la parte inferior de la caja del distribuidor, en el lugar donde la caja se asienta contra el bloque del motor, hay una horquilla con una muesca (Fig. 18). La línea central de la muesca se alinea con el agujero del perno de sujeción del distribuidor en el bloque del motor. Debido a esta horquilla, el distribuidor no puede girar. La rotación del distribuidor no es necesaria ya que de todos los requerimientos de la regulación del encendido se ocupa el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

La posición del distribuidor solamente determina la sincronización del combustible. No determina la regulación del encendido.

DISTRIBUIDOR (Continuación)

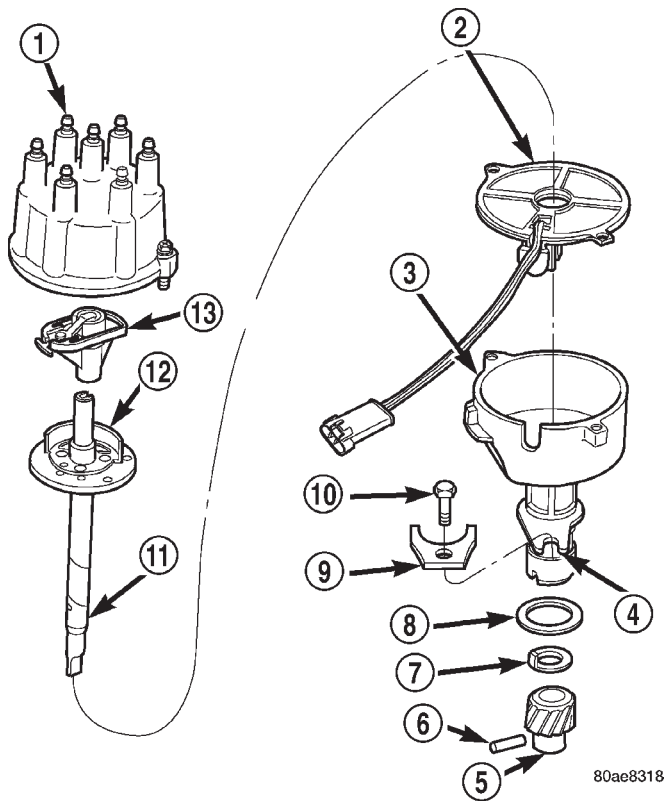


Fig. 18 Distribuidor—Motor 2.5L—Característico

- 1 - TAPON
- 2 - SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
- 3 - ALOJAMIENTO
- 4 - HORQUILLA CON MUESCA
- 5 - ENGRANAJE IMPULSOR
- 6 - PASADOR DE RODILLO
- 7 - ARANDELA
- 8 - JUNTA
- 9 - ABRAZADERA DE SUJECION
- 10 - PERNO DE SUJECION
- 11 - EJE
- 12 - ANILLO DE IMPULSOS
- 13 - ROTOR

NOTA: No intente modificar esta horquilla para la regulación del encendido.

(1) Desconecte el cable negativo de batería de la batería.

(2) Desconecte de la bobina el cable secundario de la misma.

(3) Retire la tapa del distribuidor (2 tornillos) del mismo. No retire los cables de la tapa. No retire el rotor.

(4) Desconecte el mazo de cableado del distribuidor del mazo principal del motor.

(5) Retire la bujía del cilindro número 1.

(6) Mantenga un dedo sobre el agujero abierto de la bujía. Gire el motor en el perno del amortiguador de vibraciones hasta sentir compresión (presión).

(7) Continúe girando lentamente el motor. Haga esto hasta que la marca índice de regulación en la polea del amortiguador de vibraciones se alinee con

la marca del Punto muerto superior (PMS) (0 grados) en la escala de grados de regulación (Fig. 19). Gire siempre el motor en la dirección normal de rotación. No gire el motor hacia atrás para alinear las marcas de distribución.

(8) En los modelos equipados con A/A, retire del radiador el conjunto de ventilador eléctrico de refrigeración y cubierta. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(9) Esto proporcionará espacio para girar el cigüeñal del motor con un casquillo adaptador y trinquete empleando el perno del amortiguador de vibraciones.

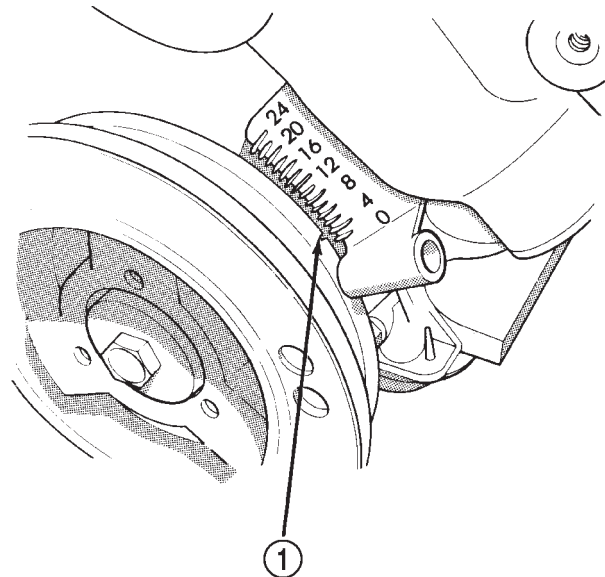


Fig. 19 Alineación de marcas de distribución - Motor 4.0L

- 1 - MARCA DE DISTRIBUCION DEL AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES DEL CIGÜEÑAL

(10) Retire el perno y la abrazadera de sujeción del distribuidor.

(11) Retire el distribuidor del motor levantándolo lentamente recto hacia arriba.

(12) Tenga en cuenta que mientras levanta el distribuidor, el rotor girará ligeramente hacia la izquierda. El engranaje de la bomba de aceite también girará ligeramente hacia la izquierda mientras se levanta el distribuidor. Esto es debido a los engranajes fresados helicoidales del distribuidor y del árbol de levas.

(13) Registre la posición del rotor al desmontar el distribuidor. Durante la instalación se hará referencia a la misma como posición previa.

J898D-14

DISTRIBUIDOR (Continuación)

(14) Observe la muesca en el engranaje de la bomba de aceite a través del agujero en el lateral del motor. Debe estar ligeramente antes (en dirección a la izquierda) de la posición horaria de las 10 en punto (Fig. 20).

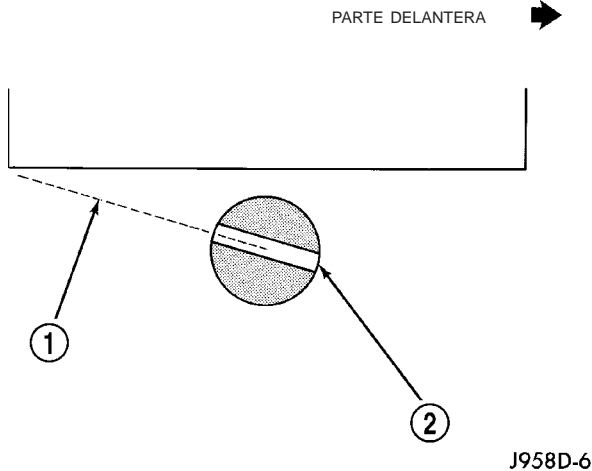


Fig. 20 Ranura en la posición horaria de las 10 en punto

1 - POSICION HORARIA DE LAS 10 EN PUNTO
2 - MUESCA DE LA BOMBA DE ACEITE

(15) Retire y deseche la junta usada del distribuidor al bloque del motor.

INSTALACION - 2.5L

El distribuidor contiene una junta de aceite interna que impide que el aceite penetre en la caja del distribuidor. La junta no puede recibir servicio.

(1) Si el cigüeñal del motor se ha girado después de desmontar el distribuidor, el cilindro número 1 deberá devolverse a su tiempo de encendido correcto. Consulte el paso 5 y el paso 6 de la anterior sección de DESMONTAJE. Antes de instalar el distribuidor deberán llevarse a cabo estos pasos.

(2) Compruebe la posición de la muesca del mecanismo de la bomba de aceite. En el motor de 2.5L, ésta debe estar ligeramente antes (en dirección a la izquierda) de la posición horaria de las 10 en punto (Fig. 20). De no ser así, coloque un destornillador de hoja plana dentro del engranaje de la bomba de aceite y gírelo a la posición correcta.

(3) Los distribuidores de recambio de fábrica están equipados con un pasador de alineación de plástico ya instalado (Fig. 17). Este pasador se utiliza para bloquear temporalmente el rotor en la posición de encendido del cilindro número 1 durante la instalación del distribuidor. Si el pasador se encuentra en su lugar, realice el paso 8. De lo contrario, continúe con el paso siguiente.

(4) Si se vuelve a instalar el distribuidor original, como en el caso de reparación del motor, no se dis-

pondrá del pasador. El pasador de plástico podrá sustituirse por un punzón de 4,5 mm (3/16 de pulgada).

(5) Retire el sensor de posición del árbol de levas de la caja del distribuidor. Levántelo recto hacia arriba.

(6) Se suministran cuatro agujeros de alineación en el anillo de plástico (Fig. 21). **Tenga en cuenta que los motores de 2.5L y 4.0L tienen diferentes agujeros de alineación (Fig. 21).**

(7) Gire el eje del distribuidor e instale el punzón en el anillo de plástico a través del agujero de alineación correcto (Fig. 21) y dentro del agujero de acceso complementario en la caja del distribuidor. Esto evitará que giren el eje del distribuidor y el rotor.

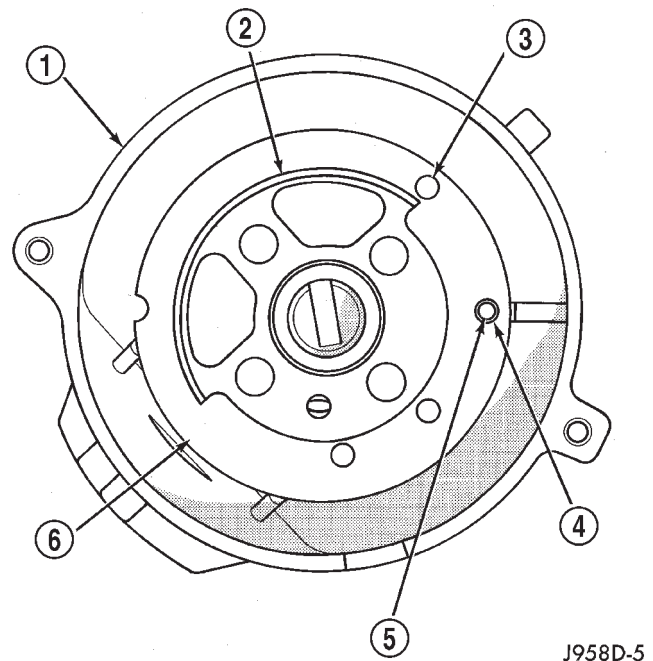


Fig. 21 Orificios de pasador de alineación - Motor 2.5L

1 - CAJA DEL DISTRIBUIDOR (VISTA SUPERIOR)
2 - ANILLO DE IMPULSOS
3 - ALINEACION DEL MOTOR 4.0L - 6 CILINDROS ORIFICIO
4 - ALINEACION DEL MOTOR 2.5L - 4 CILINDROS ORIFICIO
5 - ORIFICIO DE ACCESO COMPLEMENTARIO EN LA CAJA DEL DISTRIBUIDOR
6 - ANILLO DE PLASTICO

(8) Limpie la zona del orificio de montaje del distribuidor del bloque del motor.

(9) Instale una nueva junta del distribuidor al bloque del motor (Fig. 18).

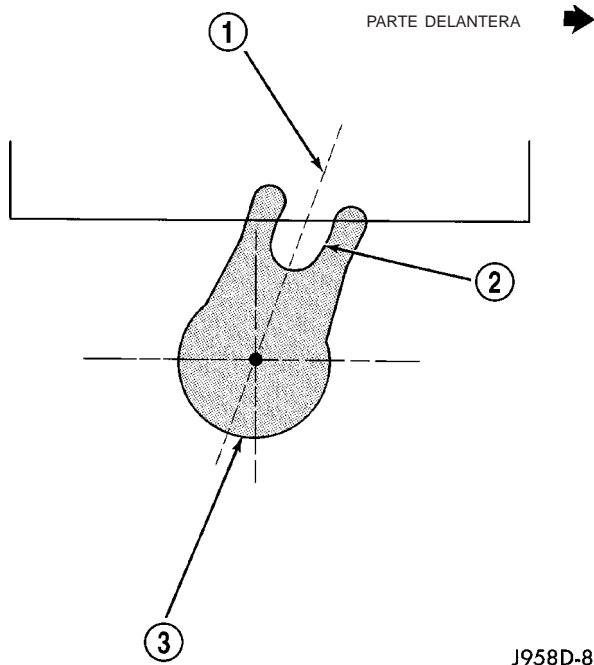
(10) Instale el rotor en el eje del distribuidor.

(11) Coloque el distribuidor en la posición previa dentro del motor mientras mantiene la línea central de la muesca de la base en la posición horaria de la 1 en punto (Fig. 22). Continúe acoplando el distribuidor dentro del motor. Durante la instalación, el rotor y el distribuidor girarán hacia la derecha. Esto es debido a los engranajes fresados helicoidales del distribuidor

DISTRIBUIDOR (Continuación)

y del árbol de levas. Cuando el distribuidor está completamente asentado contra el bloque del motor, la línea central de la muesca de la base debe estar alineada con el agujero de montaje del perno de la abrazadera en el motor (Fig. 23). El rotor también debe estar apuntando a la posición de (hacia la derecha) un poco después de la posición horaria de las 3 en punto.

Es posible que sea necesario girar el rotor y el eje del distribuidor (muy ligeramente) para acoplar el eje del distribuidor con la muesca del engranaje de la bomba de aceite. Quizás sea necesario efectuar lo mismo para acoplar el engranaje del distribuidor con el engranaje del árbol de levas.



J958D-8

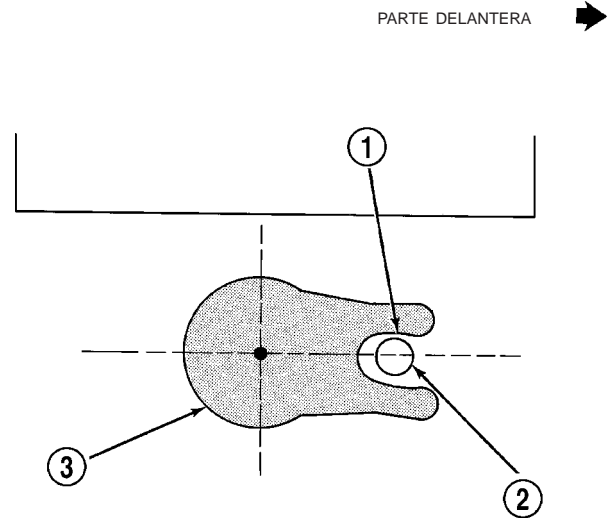
Fig. 22 Posición previa del distribuidor - Motor 2.5L

- 1 - POSICION HORARIA DE LA 1 EN PUNTO
2 - MUESCA DE LA BASE
3 - BASE DEL DISTRIBUIDOR

El distribuidor está correctamente instalado cuando:

- el rotor apunta a la posición horaria de las 3 en punto.
- el pasador de alineación de plástico (o punzón) sigue instalado en el distribuidor.
- el pistón del cilindro número 1 está fijado en el Punto muerto superior (PMS) (tiempo de compresión).
- la línea central de la muesca en la base del distribuidor está alineada con la línea central del agujero del perno de anclaje del distribuidor en el motor. En esta posición, el perno de anclaje debería pasar con facilidad a través de la muesca y dentro del motor.

No es necesario realizar ajustes. Continúe con el paso siguiente.



J958D-9

Fig. 23 Posición de distribuidor acoplado - Motor 2.5L

- 1 - MUESCA DE LA BASE DEL DISTRIBUIDOR
2 - ORIFICIO DE INSTALACION DEL PERNO DE LA ABRAZADERA (EN EL MOTOR)
3 - BASE DEL DISTRIBUIDOR

(12) Instale el perno y la abrazadera de anclaje del distribuidor. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(13) Retire el punzón del distribuidor. O, si se empleó un pasador de alineación de plástico, retírelo recto de la parte inferior del distribuidor hacia abajo. Deseche el pasador de plástico.

(14) Si se retiró, instale el sensor de posición del árbol de levas en el distribuidor. Alinee la arandela del mazo de cableado con la escotadura de la caja del distribuidor.

(15) Instale el rotor.

PRECAUCION: Si la tapa del distribuidor no está correctamente emplazada sobre la caja del distribuidor, la tapa o el rotor pueden resultar averiados al poner en marcha el motor.

(16) Instale la tapa del distribuidor. Apriete los tornillos de anclaje de la tapa del distribuidor con una torsión de 3 N·m (26 lbs. pulg.).

(17) Si se retiraron, instale los cables de las bujías en la tapa del distribuidor. Para informarse sobre el orden de encendido correcto, consulte Orden de encendido del motor.

(18) Conecte el mazo de cableado del distribuidor al mazo principal del motor.

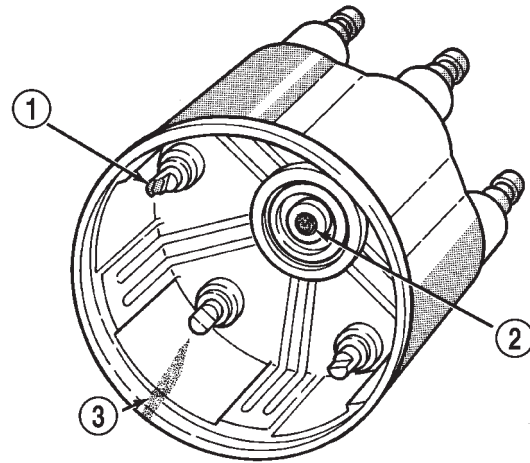
(19) Conecte el cable de batería a la batería.

TAPA DEL DISTRIBUIDOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

TAPA DEL DISTRIBUIDOR - MOTOR 2.5L

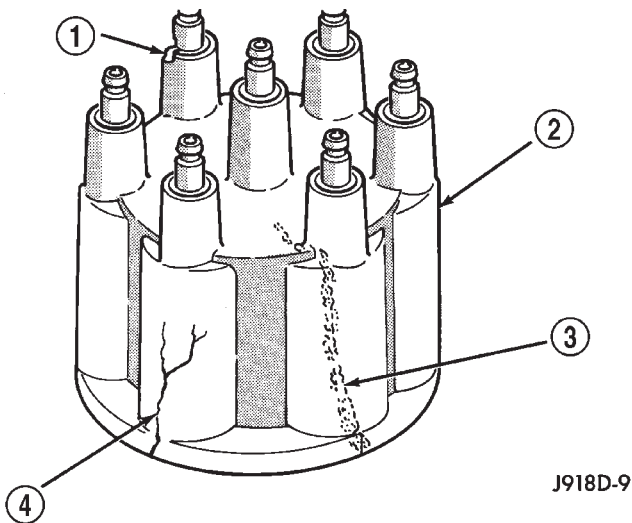
Retire la tapa del distribuidor y límpiela con un trapo seco sin pelusas. Inspeccione visualmente la tapa para verificar si presenta cuarteaduras, si hay rastros de carbón, si los bornes están rotos o si el electrodo del rotor está averiado (Fig. 24) o (Fig. 25). Compruebe también si se observan depósitos blancos en el interior (causados por la condensación que penetra por las cuarteaduras de la tapa). Reemplace la tapa si presenta terminales desgastados o carbonizados. La superficie maquinada de un extremo del terminal (que mira hacia el rotor) puede mostrar alguna señal de erosión provocada por el funcionamiento normal. Examine los extremos de los terminales para verificar si se produce alguna interferencia mecánica con la punta del rotor.



J918D-10

Fig. 25 Inspección de la tapa—Interna—Característica

- 1 - TERMINALES CARBONIZADOS O EROSIONADOS
- 2 - BOTON DE ROTOR DESGASTADO O DAÑADO
- 3 - RASTROS DE CARBON



J918D-9

Fig. 24 Inspección de la tapa—Externa—Característica

- 1 - BORNE ROTO
- 2 - TAPA DE DISTRIBUIDOR
- 3 - RASTROS DE CARBON
- 4 - CUARTEADURA

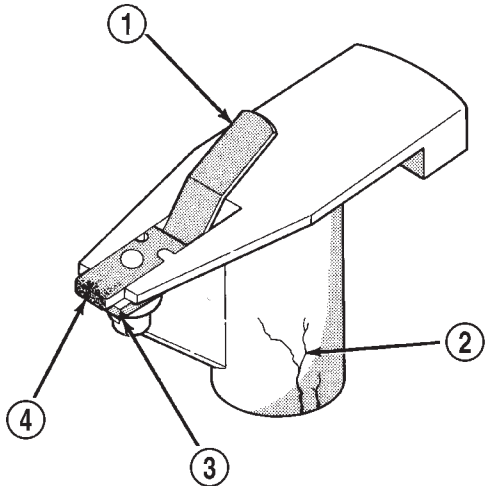
ROTOR DEL DISTRIBUIDOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ROTOR DEL DISTRIBUIDOR - MOTOR 2.5L

Inspeccione visualmente el rotor (Fig. 26) por si presenta cuarteaduras, señales de corrosión o los efectos del arco eléctrico sobre el extremo metálico. Compruebe también si se produce alguna interferencia mecánica con la tapa. Es normal observar cierto grado de carbonización sobre el extremo metálico. El compuesto de barniz dieléctrico a base de silicona aplicado al extremo del rotor para suprimir las interferencias con la radio, aparecerá carbonizado. Esto es normal. **No retire el compuesto carbonizado.** Verifique si la tensión del muelle es suficiente. Reemplace el rotor que presente cualquiera de estas condiciones adversas.

ROTOR DEL DISTRIBUIDOR (Continuación)



J908D-48

Fig. 26 Inspección del rotor—Característica

- 1 - TENSION DEL MUELLE INSUFICIENTE
- 2 - CUARTEADURAS
- 3 - EVIDENCIA DE CONTACTO FISICO CON LA TAPA
- 4 - PUNTA DEL ROTOR CORROIDA

BOBINA DE ENCENDIDO

DESCRIPCION

El motor 2.5L de 4 cilindros utiliza una bobina única de encendido. La bobina no está rellena de aceite. Los arrollamientos de la bobina están impregnados con un compuesto de epoxi. Esto proporciona resistencia al calor y vibraciones permitiendo que la bobina pueda montarse en el motor.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) abre y cierra el circuito de masa de la bobina de encendido para que ésta funcione.

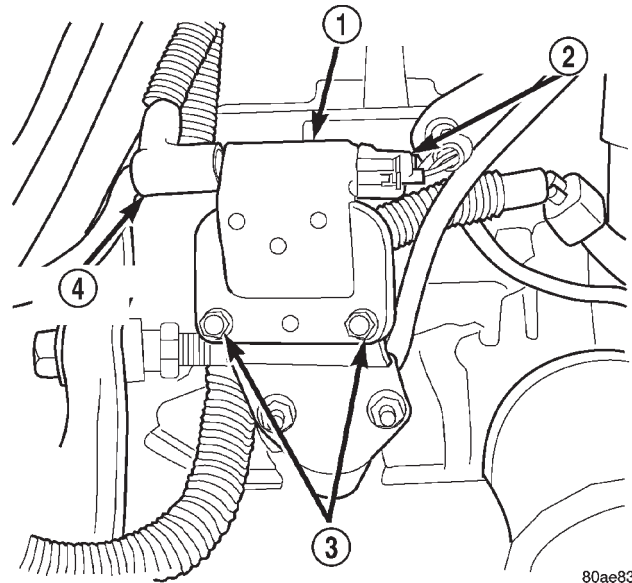
El voltaje de batería se suministra al terminal positivo de la bobina de encendido desde el relé de ASD. Si el PCM no detecta una señal desde los sensores del cigüeñal y árbol de levas (indicando que la llave de encendido se encuentra en posición ON pero el motor no está en marcha), se interrumpe el circuito de ASD.

La regulación básica del encendido no puede ajustarse. Al controlar el circuito de masa de la bobina de encendido, el PCM puede fijar la regulación básica y ajustar el avance de la regulación del encendido. Esto se hace para responder a las condiciones de funcionamiento del motor cambiantes.

DESMONTAJE

La bobina de encendido tiene epoxi en su interior. Si se reemplaza, debe sustituirse por una del mismo tipo.

En los motores 2.5L de 4 cilindros, la bobina de encendido está montada en un soporte a un lado del motor (en la parte posterior del distribuidor) (Fig. 27).



80ae8316

Fig. 27 Bobina de encendido—Motor 2.5L

- 1 - BOBINA DE ENCENDIDO
- 2 - CONECTOR ELECTRICO
- 3 - PERNOS DE INSTALACION (2)
- 4 - CABLE SECUNDARIO

(1) Desconecte el cable secundario de la bobina de encendido.

(2) Desconecte el conector del mazo del motor de la bobina de encendido.

(3) Retire los pernos de instalación de la bobina de encendido (en algunas bobinas se utilizan tuercas en la parte trasera del soporte).

(4) Retire la bobina del vehículo.

INSTALACION

(1) Instale la bobina de encendido en el soporte del bloque de cilindros con los pernos de instalación (y las tuercas, si están equipadas). Si el vehículo está equipado con tuercas y pernos, apriételes con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.). Si está equipado con pernos solamente, apriételes con una torsión de 5 N·m (50 lbs. pulg.).

(2) Conecte el conector del mazo del motor a la bobina.

(3) Conecte el cable de la bobina de encendido a la bobina de encendido.

BUJIAS

DESCRIPCION

Se utilizan bujías de tipo resistor.

Los valores de resistencia de las bujías varían 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 comprobar los valores de resistencia de las bujías. Dará lecturas imprecisas.**

FUNCIONAMIENTO

Para evitar un posible preencendido y/o averías mecánicas al motor, deben utilizarse bujías del tipo, escala de temperatura y número correctos.

Al apretar las bujías, utilice siempre la torsión recomendada. Una torsión incorrecta podría deformar la bujía y hacer que cambiara la luz de la misma. También podría pasar la rosca de la bujía y dañar tanto la bujía como la culata de cilindros.

Retire las bujías y examínelas para determinar si los electrodos están quemados o empastados y si los aisladores de porcelana están cuarteados o rotos. Mantenga las bujías en el mismo orden en que fueron extraídas del motor. Si una bujía presenta un estado anormal puede deducirse que existe un problema en el cilindro correspondiente. Reemplace las bujías en los intervalos recomendados en el grupo O, Lubricación y mantenimiento.

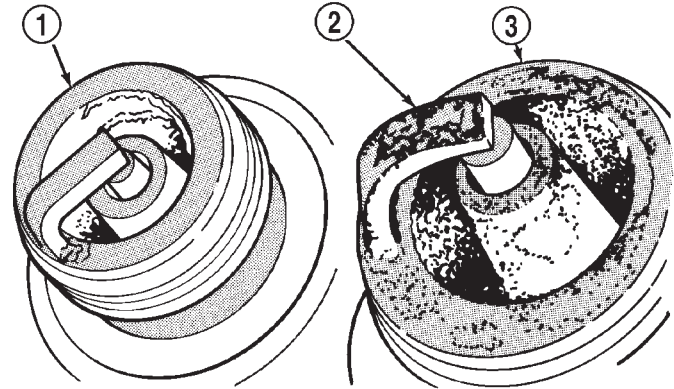
Las bujías que tienen poco kilometraje se pueden limpiar y volver a utilizar, siempre que no presenten otros defectos o estén empastadas con carbón o aceite. Consulte la sección Estado de las bujías.

PRECAUCION: Nunca utilice un cepillo de alambre giratorio a motor para limpiar las bujías. Las virutas metálicas quedarán en el aislador de la bujía y provocarán fallos de encendido de la bujía.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ESTADO DE LAS BUJIAS

FUNCIONAMIENTO NORMAL

Los pocos depósitos presentes en la bujía probablemente sean de color canela o gris claro. Esto es evidente en la mayoría de las clases de gasolina comerciales (Fig. 28). No habrá signos de electrodos quemados. El incremento medio de la luz no será superior a aproximadamente 0,025 mm (0,001 pulg.) por cada 3.200 km (2.000 millas) de funcionamiento. Las bujías que presenten un desgaste normal pueden generalmente limpiarse, sus electrodos pueden lijarse, su luz puede corregirse y se pueden volver a instalar.



J908D-15

Fig. 28 Funcionamiento normal y empastado frío (de carbón)

- 1 - NORMAL
- 2 - DEPOSITOS NEGROS SECOS
- 3 - EMPASTADO FRIO (DE CARBON)

Algunas refinerías de combustible en muchas zonas de los Estados Unidos han incorporado un aditivo de manganeso (MMT) a los combustibles sin plomo. Durante la combustión, el combustible con MMT provoca que toda la punta de la bujía se revista con un depósito de color de óxido. Este color puede llevarlo a efectuar un diagnóstico equivocado, y hacerle pensar que es provocado por la presencia de refrigerante en la cámara de combustión. Los depósitos de MMT pueden afectar al rendimiento de las bujías.

EMPASTADO FRIO O EMPASTADO DE CARBON

El empastado frío a veces se conoce como empastado de carbón. Los depósitos que causan el empastado frío son básicamente de carbón (Fig. 28). Un depósito negro y seco en una o dos bujías de un juego puede deberse a válvulas agarrotadas o a cables de bujía defectuosos. El empastado frío (de carbón) del juego completo de bujías puede producirse si el elemento del depurador de aire se encuentra obstruido o si se realizan recorridos breves (viajes cortos) de forma reiterada.

EMPASTADO HUMEDO O EMPASTADO DE GASOLINA

Una bujía con un revestimiento de combustible o aceite líquido excesivo es una bujía con un empastado húmedo. En motores más antiguos, el empastado húmedo puede deberse a aros del pistón desgastados, a juntas de válvulas de guía con fugas o a un excesivo desgaste del cilindro. En motores nuevos o recientemente reparados, es posible que el empastado húmedo se produzca antes de completarse el período de rodaje (control de aceite normal). Esta condición normalmente puede solucionarse limpiando y volviendo a instalar las bujías empastadas.

BUJIAS (Continuación)

INCRUSTACION DE ACEITE O CENIZA

Si una o más bujías presentan incrustaciones de aceite o de ceniza (Fig. 29), verifique el estado del motor para detectar la causa de entrada de aceite dentro de esa cámara de combustión en particular.

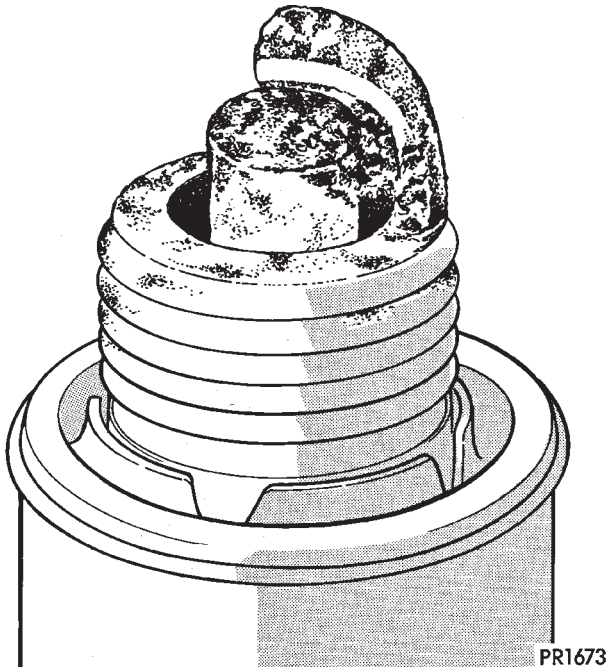


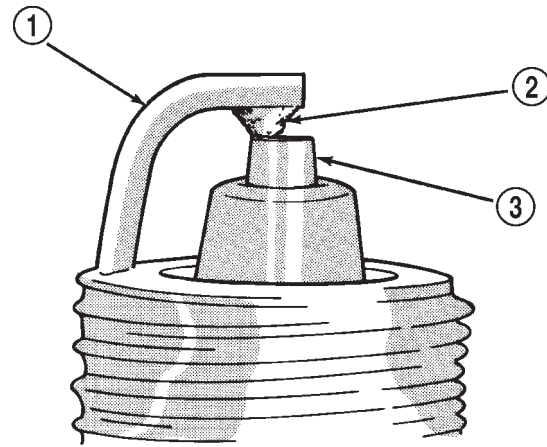
Fig. 29 Incrustación de aceite o ceniza

REDUCCION DE LUZ ENTRE ELECTRODOS

La reducción de la luz entre electrodos puede deberse a la formación de depósitos sueltos en la cámara de combustión. Estos depósitos se acumulan sobre las bujías cuando se conduce el vehículo con paradas y puestas en marcha continuas. Cuando el motor se ve súbitamente sometido a una carga de alta torsión, los depósitos se funden parcialmente y se reduce la luz entre los electrodos (Fig. 30). Esto hace cortocircuito con los electrodos. Las bujías con reducción de luz entre electrodos pueden limpiarse empleando los procedimientos convencionales.

DEPOSITOS DE BARRIDO

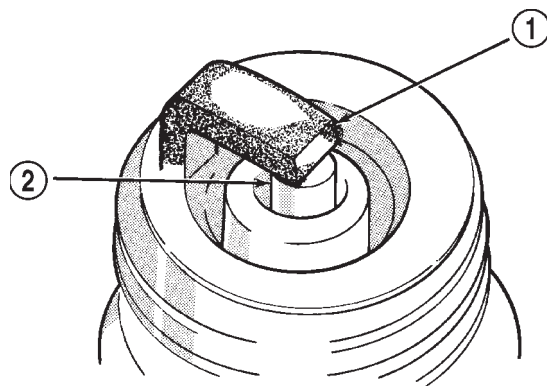
Los depósitos de barrido de combustible pueden ser blancos o amarillos (Fig. 31). Estos depósitos pueden parecer dañinos, pero se trata de una situación normal producida por los aditivos químicos agregados a ciertos combustibles. Estos aditivos tienen como finalidad modificar la naturaleza química de los depósitos y disminuir las tendencias a los fallos de encendido de las bujías. Tenga en cuenta que si bien la acumulación sobre el electrodo de masa y en la zona del casco puede ser densa, estos depósitos se pueden eliminar con facilidad. Las bujías con depósitos de barrido pueden considerarse normales, y pueden limpiarse utilizando los procedimientos convencionales.



J908D-11

Fig. 30 Reducción de luz entre electrodos

- 1 - ELECTRODO DE MASA
- 2 - DEPOSITOS
- 3 - ELECTRODO CENTRAL



J908D-12

Fig. 31 Depósitos de barrido

- 1 - ELECTRODO DE MASA CUBIERTO DE DEPOSITOS BLANCOS O AMARILLOS
- 2 - ELECTRODO CENTRAL

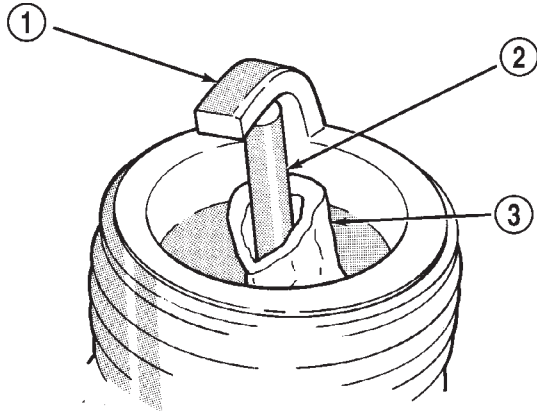
AISLADOR DE ELECTRODO ASTILLADO

Normalmente, el astillado de un aislador de electrodo se produce por el arqueo del electrodo central cuando se ajusta la luz del electrodo de la bujía. En ciertas condiciones, una detonación fuerte también puede separar el aislador del electrodo central (Fig. 32). Las bujías que presentan esta condición deberán reemplazarse.

AVERIAS EN EL PREENCENDIDO

La temperatura excesiva en la cámara de combustión puede producir una avería en el preencendido. El electrodo central es el primero en fundirse y el electrodo de masa se funde algo más tarde (Fig. 33). Los aisladores parecen estar relativamente libres de depósitos. Determine si la bujía presenta la estipulación de escala de temperatura correcta para el motor.

BUJIAS (Continuación)

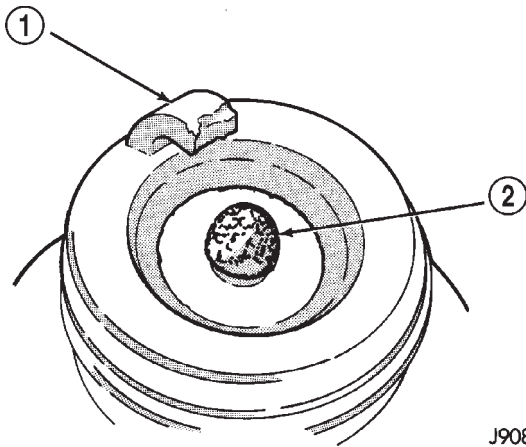


J908D-13

Fig. 32 Aislador de electrodo astillado

- 1 - ELECTRODO DE MASA
- 2 - ELECTRODO CENTRAL
- 3 - AISLADOR ASTILLADO

Determine si la regulación del encendido está demasiado adelantada o si otras condiciones de funcionamiento están provocando el recalentamiento del motor. (La estipulación de escala de temperatura hace referencia a la temperatura de funcionamiento de un tipo de bujía en particular. Las bujías están diseñadas para funcionar dentro de unas escalas específicas de temperatura. Esta escala depende del espesor y de la longitud de los aisladores de porcelana de los electrodos centrales.)



J908D-14

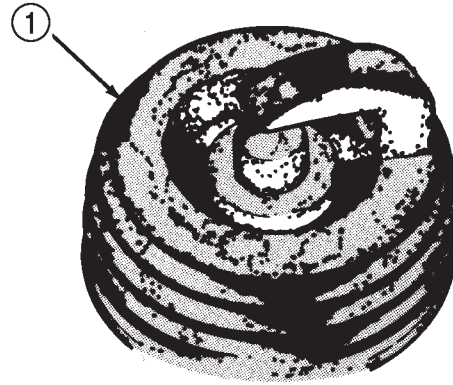
Fig. 33 Avería en el preencendido

- 1 - ELECTRODO DE MASA QUE COMIENZA A FUNDIRSE
- 2 - ELECTRODO CENTRAL FUNDIDO

RECALENTAMIENTO DE LAS BUJIAS

Cuando se produce recalentamiento, el aislador del electrodo central adquiere una coloración blanca o gris, y también un aspecto ampollado (Fig. 34). El incremento en la luz de los electrodos será considerablemente superior a los 0,025 mm (0,001 pulg.) cada 3.200 kilómetros (2.000 millas) de funcionamiento.

Esto sugiere que debe utilizarse una bujía con una escala menor de temperatura. Una regulación del encendido demasiado avanzada, una detonación y un funcionamiento incorrecto del sistema de refrigeración también pueden provocar el recalentamiento de las bujías.



J908D-16

Fig. 34 Recalentamiento de la bujía

- 1 - AISLADOR DE COLOR BLANCO O GRIS CON AMPOLLAS

DESMONTAJE

En el motor 4.0L de 6 cilindros, las bujías están situadas debajo del conjunto de grupo de bobinas. Para acceder a alguna o todas las bujías, consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido - Motor 4.0L.

(1) Motor 2.5L de 4 cilindros: Retire siempre los cables de las bujías o de la bobina de encendido agarrando la funda del cable. Gire la funda del cable 1/2 vuelta y tire recto hacia atrás con un movimiento sostenido. No tire nunca directamente del cable. Provocaría daños internos al cable.

(2) Antes de extraer la bujía, pulverice aire comprimido alrededor del orificio de la bujía y en la zona adyacente a la bujía. Esto contribuirá a evitar que penetren materias extrañas en la cámara de combustión.

(3) Retire la bujía empleando una llave de bujías de calidad con un encastre de caucho o espuma.

(4) Inspeccione el estado de la bujía. Consulte Estado de las bujías.

LIMPIEZA

LIMPIEZA DE LAS BUJIAS

Las bujías se pueden limpiar con un equipo de limpieza de bujías disponible en el mercado. Una vez efectuada la limpieza, antes de ajustar la luz lime el electrodo central hasta dejarlo plano empleando una lima de punta fina o una lima de joyero.

BUJIAS (Continuación)

PRECAUCION: Nunca utilice un cepillo de alambre giratorio a motor para limpiar las bujías. Las virutas metálicas quedarán en el aislador de la bujía y provocarán fallos de encendido de la bujía.

INSTALACION

Apriete siempre las bujías con la torsión especificada. Si se aprietan en exceso, puede producirse deformación. Esto podría provocar una modificación en la luz de la bujía o que se agriete el aislador de porcelana.

Cuando se reemplazan los cables de bujías y de bobina de encendido, encamine correctamente los cables y asegúrelos en los retenedores apropiados. Si los cables no se guían de forma correcta, la radio puede reproducir el ruido del encendido. Podría producirse también un encendido cruzado de las bujías, o un cortocircuito de los cables a masa.

(1) Comience a enroscar la bujía dentro de la culata de cilindros manualmente para evitar cruzar las roscas.

(2) Apriete las bujías con una torsión de 35 a 41 N·m (26 a 30 lbs. pie).

(3) Motor 2.5L de 4 cilindros: Instale los cables de bujías sobre las bujías.

(4) Motor 4.0L de 6 cilindros: Instale el grupo de bobinas. Consulte Desmontaje e instalación de bobina de encendido - Motor 4.0L.

CABLE DE BUJIAS**DESCRIPCION**

Los cables de bujías solamente se utilizan en los motores 2.5L. También se los conoce como cables de encendido secundario.

FUNCIONAMIENTO

Los cables de bujías transfieren la corriente eléctrica desde la o las bobinas de encendido y/o el distribuidor a las bujías individuales de cada cilindro. Los cables de las bujías de tipo resistor no son metálicos. Estos suprimen las emisiones de radiofrecuencia provenientes del sistema de encendido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CABLES DE LA BUJIA**COMPROBACION**

Compruebe las conexiones de los cables de las bujías para determinar si es bueno el contacto en la o las bobinas, en los bornes de la tapa del distribuidor y en las bujías. Los terminales deben estar completamente asentados. Los aisladores deben estar en buen estado y deben encajar con firmeza en la bobina, el

distribuidor y las bujías. Los cables de bujías con aisladores cuarteados o desgarrados deberán reemplazarse.

Limpie los cables de encendido de alto voltaje con un trapo humedecido en disolvente no inflamable. Seque los cables. Verifique que el aislamiento no esté cuarteado ni frágil.

Cuando efectúe la comprobación de los cables secundarios para determinar si están dañados empleando un osciloscopio, siga las instrucciones del fabricante del equipo.

Si no dispone de un osciloscopio, los cables de las bujías pueden probarse de la siguiente forma:

PRECAUCION: Durante la comprobación, no deje ningún cable de bujía desconectado más tiempo del necesario. Esto podría provocar una avería por recalentamiento en el convertidor catalítico. El tiempo total de la prueba no debe superar los diez minutos.

Con el motor en marcha, retire el cable de la bujía (de uno en uno) y manténgalo cerca de una buena masa del motor. Si el cable y la bujía están en buen estado, las rpm del motor deben descender y el funcionamiento del motor será deficiente. Si las rpm del motor no descienden, esto da a entender que el cable y/o la bujía no funcionan correctamente y deben ser reemplazados. Compruebe también la compresión del cilindro del motor.

Con el motor parado, conecte un extremo de un probador a una buena masa. Ponga en marcha el motor y con el otro extremo del probador recorra todos los cables de bujías en toda su longitud. Si los cables están cuarteados o perforados, observará un salto de chispa desde la zona averiada hasta el probador. De la misma forma puede comprobarse el cable que va desde la bobina de encendido hasta la tapa del distribuidor. Los cables cuarteados, dañados o defectuosos deben sustituirse por cables de resistencia. Este tipo de cables pueden identificarse por las palabras ELECTRONIC SUPPRESSION (supresión electrónica) impresas en la cubierta del cable.

Utilice un ohmiómetro para verificar si hay circuitos abiertos, una resistencia excesiva o terminales flojos. Retire la tapa del distribuidor del distribuidor. **No retire los cables de la tapa.** Retire el cable de la bujía. Conecte el ohmiómetro al extremo del terminal de la bujía del cable y al electrodo correspondiente en la tapa del distribuidor. La resistencia debe ser de 250 a 1.000 ohmios por cada 25,4 mm (1 pulgada) de cable. En caso contrario, retire el cable del borne de la tapa del distribuidor y conecte el ohmiómetro a los extremos de terminal del cable. Si la resistencia no cumple con las especificaciones que se detallan en el cuadro de RESISTENCIA DE CABLES

CABLE DE BUJIAS (Continuación)

DE BUJIAS, reemplace el cable. Pruebe todos los cables de bujía de la misma forma.

RESISTENCIA DE CABLES DE BUJIAS

MINIMA	MAXIMA
250 ohmios cada 25,4 mm (1 pulg.)	1.000 ohmios cada 25,4 mm (1 pulg.)
3.000 ohmios cada 30 cm (1 pie)	12.000 ohmios cada 30 cm (1 pie)

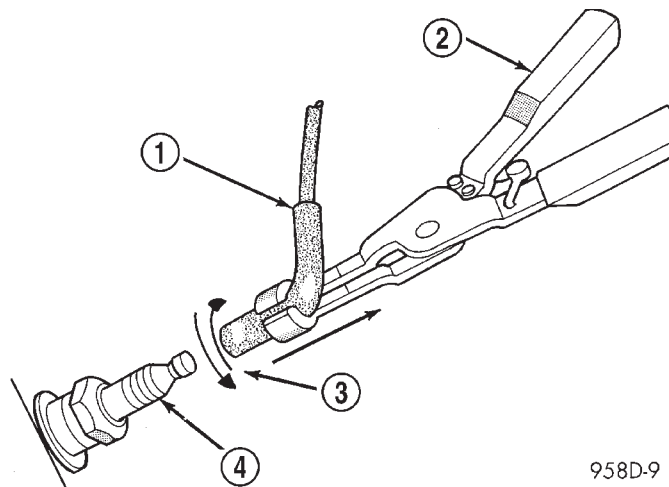
Para probar el cable de la bobina de encendido a la tapa del distribuidor, no retire el cable de la tapa. Conecte el ohmiómetro al botón del rotor (contacto central) de la tapa del distribuidor y el terminal en el extremo de la bobina de encendido del cable. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones que se detallan en el cuadro de Resistencia de cables de bujías, retire el cable de la tapa del distribuidor. Conecte el ohmiómetro a los extremos del terminal del cable. Si la resistencia no está dentro de las especificaciones que se detallan en el cuadro de Resistencia de cables de bujías, reemplace el cable. Inspeccione los bornes de la bobina de encendido para determinar si existen cuarteaduras, quemaduras o corrosión.

DESMONTAJE

PRECAUCION: Cuando desconecte un cable de alto voltaje de una bujía o de la tapa del distribuidor,

gire ligeramente la funda de goma (1/2 vuelta) para que se afloje (Fig. 35).

(1) Sujete la funda (no el cable) y extráigala realizando un movimiento firme y sostenido.



958D-9

Fig. 35 Extracción del cable

- 1 - CABLE DE BUJIA Y FUNDA
- 2 - EXTRACTOR DE FUNDA DE BUJIA
- 3 - GIRE Y TIRE
- 4 - BUJIAS

INSTALACION

(1) Empuje con firmeza el cable en la bujía.

GRUPO DE INSTRUMENTOS

INDICE

	página	página
GRUPO DE INSTRUMENTOS		
DESCRIPCION	2	
FUNCIONAMIENTO	4	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - GRUPO DE INSTRUMENTOS	8	
DESMONTAJE	14	
DESENSAMBLAJE	14	
MONTAJE	16	
INSTALACION	17	
INDICADOR DE ABS		
DESCRIPCION	18	
FUNCIONAMIENTO	18	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE ABS	18	
INDICADOR DE AIRBAG		
DESCRIPCION	19	
FUNCIONAMIENTO	19	
FRENO/INDICADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO		
DESCRIPCION	20	
FUNCIONAMIENTO	20	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE FRENO	21	
INDICADOR CHECK GAUGES (Verificar indicadores)		
DESCRIPCION	22	
FUNCIONAMIENTO	23	
INDICADOR CRUCERO		
DESCRIPCION	24	
FUNCIONAMIENTO	24	
INDICADOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR		
DESCRIPCION	24	
FUNCIONAMIENTO	25	
INDICADOR DE FARO ANTINEBLA		
DESCRIPCION	26	
FUNCIONAMIENTO	26	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE FAROS ANTINEBLA DELANTERO/ TRASERO	26	
INDICADOR DEL COMBUSTIBLE		
DESCRIPCION	27	
FUNCIONAMIENTO	27	
INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA		
DESCRIPCION	29	
FUNCIONAMIENTO	29	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA	30	
INDICADOR DE COMBUSTIBLE BAJO		
DESCRIPCION	30	
FUNCIONAMIENTO	31	
LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL)		
DESCRIPCION	31	
FUNCIONAMIENTO	32	
ODOMETRO		
DESCRIPCION	32	
FUNCIONAMIENTO	33	
INDICADOR DE PRESION DE ACEITE		
DESCRIPCION	34	
FUNCIONAMIENTO	34	
INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD		
DESCRIPCION	35	
FUNCIONAMIENTO	35	
INDICADOR DE CAMBIO (CAJA DE CAMBIOS)		
DESCRIPCION		
DESCRIPCION - INDICADOR DE ACTIVACION TEMPORAL	36	
DESCRIPCION - INDICADOR PERMANENTE	36	
FUNCIONAMIENTO		
FUNCIONAMIENTO - INDICADOR DE ACTIVACION TEMPORAL	36	
FUNCIONAMIENTO - INDICADOR PERMANENTE	37	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE ACTIVACION TEMPORAL ...	38	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR PERMANENTE	39	
INDICADOR DE SKIS (SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA)		
DESCRIPCION	40	
FUNCIONAMIENTO	40	
VELOCIMETRO		
DESCRIPCION	41	
FUNCIONAMIENTO	41	
TACOMETRO		
DESCRIPCION	42	
FUNCIONAMIENTO	42	
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO		
DESCRIPCION	43	
FUNCIONAMIENTO	43	
INDICADOR DE CAMBIO ASCENDENTE		
DESCRIPCION	43	
FUNCIONAMIENTO	44	
INDICADOR DE VOLTAJE		
DESCRIPCION	44	
FUNCIONAMIENTO	45	

GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESCRIPCION

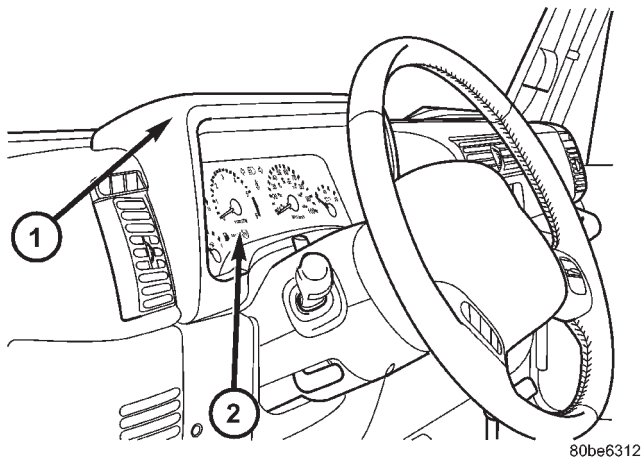


Fig. 1 Grupo de instrumentos

- 1 - MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
2 - GRUPO DE INSTRUMENTOS

El grupo de instrumentos para este modelo es un módulo de grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), situado en el tablero de instrumentos, encima de la abertura de la columna de dirección justo delante del conductor (Fig. 1). Los indicadores y luces indicadoras del EMIC están protegidos por una óptica de plástico transparente integrada en el grupo de instrumentos, y pueden verse a través de una abertura para tal fin en el marco del grupo de instrumentos sobre el tablero de instrumentos. Justo detrás de la óptica del grupo de instrumentos se encuentra el capote y la máscara integrada del grupo de instrumentos, que están fabricados en plástico negro moldeado. El capote del grupo de instrumentos sirve de visor y protege la parte frontal del grupo de instrumentos de la luz ambiental y los reflejos para reducir el resplandor, mientras que la máscara del grupo de instrumentos hace de guarnición del perímetro exterior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. Detrás del capote y la máscara del grupo de instrumentos se encuentran la placa de sobreposición del grupo de instrumentos y los indicadores. La placa de sobreposición es una unidad de plástico laminado. La superficie exterior visible oscura de la placa de sobreposición está marcada con la identificación y graduaciones de todos los indicadores, aunque esta capa también es translúcida. La oscuridad de esta capa externa impide que el grupo de instrumentos aparezca confuso o sobrecargado, manteniendo ocultas las luces indicadoras que no están encendidas, aunque al ser translúcida permite ver fácilmente aquellas luces indicadoras e iconos que están iluminados. La capa inferior de esta placa de sobreposición es opaca y permite que la luz de las distintas luces

de iluminación e indicadoras situadas detrás de la misma puedan verse a través de la capa externa de la máscara solamente a través de recortes silueteados predeterminados. En el borde inferior de la óptica del grupo de instrumentos, justo a la derecha del centro, una pequeña cubierta de goma moldeada de la perilla del conmutador del odómetro y contador de trayecto cubre la perilla del conmutador y sella el orificio en la óptica a través del cual sobresale la perilla. El resto del EMIC, incluyendo los puntos de instalación y las conexiones eléctricas, están ocultos detrás del marco del grupo de instrumentos. El alojamiento de plástico moldeado del EMIC dispone de cuatro lengüetas de instalación integradas, dos en el borde inferior de la caja y una a cada lado. El EMIC se fija al apoyo estructural del tablero de instrumentos mediante cuatro tornillos. Todas las conexiones eléctricas del EMIC se realizan en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos a través de dos receptáculos de conector identificados por su color, que conectan el grupo de instrumentos al sistema eléctrico del vehículo a través de dos ramificaciones y conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos.

Este modelo se ofrece con un único módulo de EMIC. No obstante, existen algunas variaciones de este módulo en función del equipamiento opcional y normativas reguladoras. Este módulo utiliza un conjunto de circuitos integrado y la información de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI) para controlar todos los indicadores y muchas de las luces indicadoras. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/COMUNICACION - DESCRIPCION). El EMIC también utiliza muchas entradas conectadas por cable para desempeñar sus numerosas funciones. Además de los instrumentos y luces indicadoras, el EMIC dispone de hardware y/o software para soportar las funciones siguientes:

- **Servicio de advertencia por timbre** - El EMIC desempeña las funciones necesarias para proporcionar avisos audibles al conductor del vehículo y elimina la necesidad de un módulo de timbre separado. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/TIMBRE/ZUMBADOR - DESCRIPCION).

- **Servicio de control de iluminación interior** - El EMIC desempeña las funciones necesarias para proporcionar control de la iluminación interior. Este control proporciona las características de entrada iluminada, atenuación hasta apagarse (tipo teatro) y protección de la batería (desconexión de carga) para toda la iluminación de cortesía interior.

- **Servicio de control y temporizador del desempañador de luneta trasera** - El EMIC desempeña las funciones necesarias para controlar y temporizar la salida del desempañador de luneta trasera, en los vehículos que lo tengan equipado, y eli-

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

mina la necesidad de un módulo de control y temporizador separado para el sistema de desempañador de luneta trasera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/DESEMPAÑADOR DE LUNETAS - DESCRIPCIÓN).

- **Servicio de atenuación de Pantalla fluorescente al vacío (VFD) y luces del tablero** - El EMIC desempeña las funciones necesarias para eliminar la necesidad de un módulo de atenuación separado. El grupo de instrumentos convierte una señal analógica de entrada proveniente de los conmutadores de faros y del atenuador de luces del tablero en las salidas digitales moduladas por amplitud de pulso apropiadas para controlar los niveles de atenuación, tanto de las VFD de la radio y el grupo de instrumentos, como de las luces incandescentes de iluminación del grupo de instrumentos y el tablero. Esto incluye proporcionar las características tales como la iluminación de la VFD cuando hay una puerta entreabierta, control de iluminación de la radio, un modo desfile, e indicadores de cruce, tracción en las cuatro ruedas y cambio ascendente atenuables.

El módulo del EMIC incorpora una VFD digital electrónica de color verde-azul para la visualización del odómetro, contador de trayecto, e información de diagnóstico. El EMIC incluye los siguientes indicadores analógicos:

- **Indicador de temperatura del refrigerante**
- **Indicador de combustible**
- **Indicador de presión de aceite**
- **Velocímetro**
- **Tacómetro**
- **Indicador de voltaje**

EL EMIC también está habilitado para alojar las siguientes luces indicadoras:

- **Indicador de airbag**
- **Indicador de Sistema de frenos antibloqueo (ABS)**
- **Indicador de freno**
- **Indicador CHECK GAUGES**
- **Indicador de cruce**
- **Indicador de faros antiniebla (delanteros o traseros)**
- **Indicador de tracción en las cuatro ruedas (tiempo parcial y/o tiempo completo)**
- **Indicador de luz de carretera**
- **Indicador de combustible bajo**
- **Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL)**
- **Indicador de cinturón de seguridad**
- **Indicador del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS)**
- **Indicadores de señales de giro (derecha e izquierda)**
- **Indicador de cambio ascendente (transmisión manual)**

Algunas de estas luces indicadoras se configuran de forma automática cuando se conecta el EMIC al sistema eléctrico del vehículo. Esta característica permite que esas luces indicadoras sean activadas o desactivadas para obtener compatibilidad con determinado equipamiento opcional. El EMIC utiliza mensajes electrónicos recibidos a través del bus de datos PCI desde el Módulo de control de airbag (ACM), el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), para conocer si el vehículo está equipado con airbag, sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS), o control de velocidad; y a continuación configura los indicadores apropiados según corresponda. Cuando el EMIC sabe que un vehículo tiene instalado ese equipamiento opcional, esos indicadores funcionarán según corresponda durante el resto de la vida útil del grupo de instrumentos.

La iluminación del grupo de instrumentos se obtiene mediante luces de fondo incandescentes regulables, que iluminan los indicadores para que puedan verse cuando la iluminación exterior está encendida. El indicador de luz de carretera del EMIC es iluminada por una bombilla incandescente específica. El resto de luces indicadoras del EMIC son iluminadas individualmente por un Diodo emisor de luz (LED) para tal fin que está soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos. Cada una de las bombillas incandescentes está asegurada mediante un portalámparas integrado a la tarjeta de circuitos electrónicos por la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta el EMIC al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están integrados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y al EMIC mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

Los módulos de EMIC para este modelo sólo pueden recibir servicio como unidades completas. El módulo de EMIC no puede ajustarse ni repararse. Si un indicador, un LED de luz indicadora, la VFD, la tarjeta de circuitos electrónicos, el hardware de la tarjeta de circuitos, la placa de sobreposición del grupo de instrumentos o el alojamiento del EMIC

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

están dañados o defectuosos, deberá reemplazarse el módulo de EMIC completo. La óptica del grupo de instrumentos, la unidad de capote y máscara del grupo de instrumentos, la cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos, la cubierta de la perilla de restablecimiento del contador de trayecto y las bombillas de luces incandescentes con sus portálmparas están disponibles para recambio de servicio individualmente.

FUNCIONAMIENTO

El grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) está diseñado para permitir que el conductor del vehículo monitorice las condiciones de los numerosos componentes y sistemas del vehículo. Los indicadores y luces indicadoras del EMIC proporcionan una información valiosa relativa a los diversos mecanismos de transmisión, sistemas de combustible y emisiones, sistemas de refrigeración, sistemas de iluminación, sistemas de seguridad de serie u opcionales y muchos otros elementos útiles. El EMIC está instalado en el tablero de instrumentos, de forma que el conductor del vehículo pueda ver fácilmente todos estos monitores durante la conducción, y permitiendo a la vez que el acceso para tareas de servicio sea relativamente sencillo. El software y hardware del EMIC basado en microprocesador utiliza diversas entradas para controlar los indicadores y luces indicadoras visibles en la parte frontal del grupo de instrumentos. Algunas de estas entradas están conectadas por cables, pero la mayor parte se reciben en forma de mensajes electrónicos transmitidos por otros módulos electrónicos a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/COMUNICACION - FUNCIONAMIENTO).

El microprocesador del EMIC filtra estos datos de entrada utilizando algoritmos a fin de proporcionar lecturas de los indicadores precisas, estables y que respondan rápidamente a las condiciones de funcionamiento. Estos algoritmos están destinados a proporcionar lecturas de indicadores durante el funcionamiento normal, que respondan a las expectativas del cliente. No obstante, en caso de existir condiciones anormales, como voltaje de la batería bajo o alto, presión de aceite baja o temperatura del refrigerante alta, el algoritmo desplaza la aguja del indicador a una posición extrema y el microprocesador enciende la luz indicadora CHECK GAUGES (verificación de indicadores) para brindar al conductor una indicación visual clara de que existe un problema. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos también puede generar un tono de timbre cuando monitoriza determinadas condiciones o entradas, para proporcionar al conductor del vehículo un aviso audible.

El conjunto de circuitos del EMIC funciona con corriente de la batería recibida a través del fusible de consumo con el encendido en posición OFF (IOD) y de un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) en un circuito B(+) prot. por fusible sin conmutar, y con corriente de la batería recibida a través de un fusible en el bloque de fusibles en un circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Este diseño permite que el EMIC proporcione el control de la iluminación interior y el servicio de timbre independientemente de la posición del interruptor de encendido, mientras que otras características sólo funcionarán con el interruptor de encendido en las posiciones START u ON. El conjunto de circuitos del EMIC se conecta a masa mediante un único circuito de masa a través de uno de los conectores del grupo de instrumentos y ramificaciones del mazo de cables del tablero de instrumentos. Este circuito de masa recibe masa a través de una ramificación de un solo cable con un conector de terminal de ojal que se fija debajo de un tornillo de masa en la parte posterior del apoyo estructural del tablero de instrumentos, cerca de la esquina inferior izquierda del tablero de instrumentos, justo en el lado de adentro del soporte del extremo izquierdo del tablero de instrumentos.

El EMIC también puede efectuar una prueba de accionamiento de autodiagnóstico, que probará cada una de las funciones del grupo de instrumentos controladas por mensajes del bus PCI, iluminando las luces indicadoras apropiadas y colocando las agujas de los indicadores en varias posiciones predeterminadas de las esferas de los indicadores en un orden específico. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del EMIC, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

INDICADORES

Todos los indicadores reciben corriente de la batería a través del conjunto de circuitos del EMIC cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Con el interruptor de encendido en la posición OFF no se suministra corriente de la batería a ningún indicador, y el conjunto de circuitos del EMIC está programado para desplazar todas las agujas de los indicadores de vuelta al extremo bajo de sus respectivas escalas. Por lo tanto, los indicadores no indicarán con exactitud ninguna condición del vehículo a menos que el interruptor de encendido se encuentre en las posiciones ON o START. Todos los indicadores del EMIC, con excepción del odómetro, son unidades magnéticas de núcleo de aire. Dentro de cada indicador hay dos

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

bobinas electromagnéticas fijas. Estas bobinas están sujetas entre sí en ángulo recto alrededor de un imán permanente móvil. El imán móvil está suspendido dentro de las bobinas en un extremo del eje de pivote, mientras que la aguja del indicador está fijada al otro extremo del eje. Una de las bobinas tiene en su interior un flujo de corriente fijo para mantener una intensidad de campo magnético constante. El flujo de corriente en la segunda bobina cambia, ocasionando alteraciones en la intensidad de su campo magnético. El flujo de corriente a través de la segunda bobina es cambiado por el conjunto de circuitos del EMIC en respuesta a los mensajes recibidos a través del bus de datos PCI. La aguja del indicador se mueve cuando el imán permanente móvil se alinea por sí mismo según los campos magnéticos cambiantes creados alrededor del mismo por los electroimanes.

Los indicadores se diagnostican utilizando la prueba de accionamiento de autodiagnóstico de EMIC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar correctamente la comprobación del bus de datos PCI y de las entradas de mensajes del bus de datos al EMIC que controlan cada indicador es necesario utilizar una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada. Los detalles específicos de funcionamiento de cada indicador pueden encontrarse en otro lugar de esta información de servicio.

PANTALLA FLUORESCENTE AL VACIO

El módulo de Pantalla fluorescente al vacío (VFD) está soldado a la tarjeta de circuitos electrónicos del EMIC. La pantalla está activa cuando se abre alguna puerta o cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START, e inactiva aproximadamente veinte segundos después de cerrarse ambas puertas con el interruptor de encendido en cualquier otra posición. Si queda abierta una puerta con el interruptor de encendido en una posición que no sea ON o START, la VFD permanecerá iluminada hasta que el temporizador para protección de la batería de control de luces interiores (desconexión de carga) concluya su intervalo al cabo de aproximadamente veinte minutos. La VFD dispone de varias capacidades de visualización que incluyen: odómetro, contador de trayecto, visualización de versión de software, y también puede visualizar diversa información de diagnóstico. Para controlar los diferentes modos de visualización se utiliza un conmutador de odómetro y contador de trayecto en la tarjeta de circuitos del EMIC. Este conmutador se acciona manualmente oprimiendo la perilla del conmutador de odómetro y contador de trayecto, que sobresale a través del borde inferior de la óptica del grupo de

instrumentos, justo a la derecha del centro. Si se acciona momentáneamente este conmutador con la VFD iluminada, la visualización cambiará entre los modos de odómetro y contador de trayecto. Oprimiendo el botón del conmutador durante unos 2 segundos con la VFD en el modo de contador de trayecto, el valor del contador se pondrá en cero. Si se mantiene oprimido el conmutador mientras se gira el interruptor de encendido de la posición OFF a ON, se activará la prueba de accionamiento de autodiagnóstico del EMIC. Cuando está iluminada, la VFD visualizará automáticamente el mensaje "no BuS" (sin bus) en lugar de la visualización del odómetro o contador de trayecto en caso de producirse una pérdida de comunicación con el bus de datos PCI, y visualizará el mensaje "noFuSE" (sin fusible) si el grupo de instrumentos no está recibiendo corriente de la batería a través del circuito B(+) prot. por fusible desde el fusible de consumo con el encendido en posición OFF (IOD). La VFD también visualizará diversa información utilizada en varios procedimientos de diagnóstico. Para obtener mayores detalles sobre estas funciones de la VFD, consulte la información de diagnóstico apropiada.

La VFD se diagnostica utilizando la prueba de accionamiento de autodiagnóstico del EMIC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar correctamente la comprobación del bus de datos PCI y de las entradas de mensajes del bus de datos al EMIC que controlan algunas de las funciones de la VFD es necesario utilizar una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada. Los detalles específicos de funcionamiento para las funciones de odómetro y contador de trayecto de la VFD pueden encontrarse en otro lugar de esta información de servicio.

LUCES INDICADORAS

Las luces indicadoras están situadas en diversas posiciones dentro del EMIC y todas ellas están conectadas a la tarjeta de circuitos electrónicos del EMIC. El indicador del sistema de frenos antibloqueo, los indicadores de tracción en las cuatro ruedas, el indicador de luz de carretera de los faros, los indicadores de faros antiniebla delanteros y traseros y los indicadores de señales de giro son luces indicadoras conectadas por cable. El indicador de freno es controlado por la entrada del conmutador del indicador de advertencia de freno/freno de estacionamiento conectada por cable al EMIC y por la programación del EMIC. El indicador de cinturón de seguridad es controlado por la entrada del conmutador de cinturón de seguridad conectada por cable al EMIC y por la programación del EMIC. La luz indicadora de funciona-

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

miento incorrecto (MIL) normalmente es controlada por mensajes del bus de datos PCI desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). No obstante, si el EMIC pierde comunicación con el bus de datos PCI, el conjunto de circuitos del EMIC automáticamente encenderá la MIL y visualizará el mensaje "no BuS" (sin bus) en la VFD del odómetro hasta que se restablezca la comunicación con el bus de datos PCI. El EMIC utiliza los mensajes del bus de datos PCI desde el PCM, el Módulo de control de airbag (ACM) y el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) para controlar el resto de luces indicadoras. Los diferentes indicadores son controlados empleando estrategias diferentes; algunos reciben salida del interruptor de encendido prot. por fusible desde el conjunto de circuitos del EMIC y tienen una masa conmutada, mientras que otros se conectan a masa a través del conjunto de circuitos del EMIC y tienen una alimentación de batería conmutada.

Además, determinadas luces indicadoras del grupo de instrumentos pueden configurarse. Esta característica permite que las luces indicadoras configurables sean habilitadas o inhabilitadas automáticamente por el conjunto de circuitos del EMIC para obtener compatibilidad con determinado equipamiento opcional. El indicador de airbag, indicador de crucero, y el indicador del sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) se configuran automáticamente. Cuando una luz indicadora configurable es habilitada por el EMIC, el grupo de instrumentos realiza el aprendizaje de la misma y la almacena en su memoria durante el resto de la vida útil del grupo de instrumentos.

Las luces indicadoras conectadas por cable se diagnostican empleando los métodos de diagnóstico convencionales. Las luces indicadoras controladas por el EMIC y mensajes del bus PCI se diagnostican utilizando la prueba de accionamiento de autodiagnóstico del EMIC. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar correctamente la comprobación del bus de datos PCI y de las entradas de mensajes del bus de datos al EMIC que controlan cada indicador es necesario utilizar una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada. Los detalles específicos de funcionamiento para cada luz indicadora pueden encontrarse en otro lugar de esta información de servicio.

ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

El EMIC dispone de varias luces de iluminación que se iluminan cuando se enciende la iluminación exterior empleando el conjunto de circuitos del conmutador de faros del conmutador multifunción izquierdo. La intensidad de iluminación de estas luces es regulada por el reóstato del atenuador de

luces del tablero cuando se gira el aro de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo (hacia abajo para atenuar, hacia arriba para mayor intensidad). Un convertidor analógico/digital (A/D) en el EMIC transforma la entrada analógica del reóstato del atenuador de luces del tablero proveniente del conmutador multifunción izquierdo en una señal digital de nivel de atenuación modulada por amplitud de pulso, para controlar los niveles de iluminación de la VFD del EMIC y de las luces de iluminación del grupo de instrumentos. El EMIC también controla y sincroniza el nivel de atenuación de la radio y otros niveles de atenuación del tablero de instrumentos a través de un circuito de salida de alimentación de luces del tablero conectadas por cable.

Las entradas de iluminación del grupo de instrumentos conectadas por cable se diagnostican empleando los métodos de diagnóstico convencionales. Para comprobar correctamente las funciones de nivel de atenuación de la VFD y del convertidor A/D del EMIC es necesario utilizar una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

SERVICIO DE TIMBRE

El EMIC está equipado con hardware y software para proporcionar el servicio de timbre para todas las características disponibles en el sistema de advertencia por timbre. Cuando recibe las entradas de timbre correctas, el EMIC activa un generador de tonos de timbre integrado para proporcionar un tono de timbre audible al usuario del vehículo. El generador de tonos de timbre del EMIC puede producir tonos de timbres únicos o repetidos a dos velocidades diferentes: una velocidad baja de aproximadamente cincuenta tonos de timbre por minuto, y una velocidad alta de aproximadamente 180 tonos de timbre por minuto. La programación interna del EMIC determina la prioridad de cada entrada de requerimiento de tono de timbre recibida, así como la velocidad y duración de cada tono de timbre que debe generarse.

El EMIC depende de las entradas conectadas por cable desde los conmutadores de puerta entreabierto, el conmutador multifunción izquierdo, el interruptor de encendido y los conmutadores de indicadores de advertencia de freno y freno de estacionamiento para proporcionar el servicio de timbre para la advertencia de puerta del conductor/acompañante entreabierto, recordatorio de faros/luces de estacionamiento encendidas y el recordatorio de llave en el encendido. Para el resto de funciones de advertencia por timbre el EMIC utiliza una combinación de entradas conectadas por cable, entradas de mensajes electrónicos recibidos desde otros módulos a través del bus de datos PCI y la programación interna. (Consulte el grupo 8 -

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

ELECTRICIDAD/TIMBRE/ZUMBADOR - FUNCIONAMIENTO). Las entradas de timbre conectadas por cable al EMIC se diagnostican empleando los métodos de diagnóstico convencionales. Para comprobar correctamente el EMIC, su programación y los mensajes de requerimiento de timbre del bus de datos PCI es necesario utilizar una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

CONTROL DE ILUMINACION INTERIOR

El EMIC contiene un circuito de lógica y temporizador integrado para desempeñar las funciones de temporización y control para las luces de cortesía interiores. El EMIC utiliza entradas conectadas por cables desde el interruptor de encendido, ambos conmutadores de puerta entreabierta en circuitos de detección de conmutador de puerta entreabierta del conductor y acompañante separados, desde el conjunto de circuitos del atenuador de luces del tablero de resistor multiplexado del conmutador multifunción izquierdo en el circuito de la señal del atenuador de luces del tablero, y su lógica de control para proporcionar una salida de corriente de batería para las luces de cortesía en un circuito de alimentación de luces de cortesía. El control del EMIC proporciona una característica de atenuación hasta apagarse, tipo teatro, que atenuará lenta y progresivamente las luces de cortesía durante unos cinco segundos después de cerrarse ambas puertas. El EMIC también proporciona una característica de entrada/salida iluminada monitorizando las entradas de puerta entreabierta y del interruptor de encendido. Cuando se abre una puerta con el interruptor de encendido en la posición OFF, el EMIC enciende las luces de cortesía. Cuando el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ON o START, el EMIC apaga inmediatamente las luces de cortesía sin atenuación tipo teatro. Cuando el interruptor de encendido se gira de la posición ON a OFF, el EMIC enciende las luces interiores durante unos diez segundos o hasta que el interruptor de encendido vuelva a colocarse en las posiciones ON o START, según lo que suceda antes. El EMIC también proporciona una característica de protección de la batería (desconexión de carga) para la iluminación interior. A menos que el motor esté en marcha, el grupo de instrumentos apagará automáticamente las luces interiores si éstas quedan encendidas durante más de unos veinte minutos, independientemente del estado del interruptor de encendido o de las entradas de los conmutadores de puerta entreabierta o el conmutador multifunción izquierdo al grupo de instrumentos.

Las entradas conectadas por cable y la salida de control de iluminación interior del EMIC pueden diagnosticarse utilizando métodos de diagnóstico con-

convencionales; no obstante, no hay otras herramientas de diagnóstico disponibles para el conjunto de circuitos de temporizador y lógica del EMIC. Si los componentes de entrada y salida y circuitos del sistema de iluminación interior demuestran estar en buen estado, pero el sistema no funciona, el EMIC deberá reemplazarse.

CONTROL DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA

El EMIC contiene un circuito de temporizador y lógica para desempeñar las funciones de temporizador y control del desempañador de luneta trasera para el sistema de desempañador de luneta trasera opcional. El EMIC utiliza una entrada conectada por cable desde el conmutador de desempañador de luneta trasera en el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera y su lógica de control para determinar la salida correcta al relé de desempañador de luneta trasera. El EMIC controla la vía a masa de la bobina de control del relé de desempañador de luneta trasera a través de una salida en el circuito de control del relé de desempañador de luneta trasera. El EMIC está programado para interpretar cada señal de masa momentánea que recibe en el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera como una solicitud de cambio del estado actual de la salida en el circuito de control del relé de desempañador de luneta trasera. Por lo tanto, con el interruptor de encendido en la posición ON, la primera entrada de masa en el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera activa el sistema, la segunda lo desactiva, y así sucesivamente. Una vez activado el sistema de desempañador de luneta trasera, puede desactivarse manualmente oprimiendo por segunda vez el conmutador de desempañador de luneta trasera o colocando el interruptor de encendido en la posición OFF. La función de temporizador del EMIC también desactivará automáticamente el sistema de desempañador de luneta trasera. El temporizador desactiva el sistema después de aproximadamente diez minutos de funcionamiento. No obstante, una vez concluido el primer intervalo temporizado, cada vez que el sistema vuelve a activarse durante el mismo ciclo de encendido, el temporizador lo desactivará de forma automática al cabo de cinco minutos de funcionamiento.

La entrada conectada por cable y la salida de control del desempañador de luneta trasera del EMIC pueden diagnosticarse utilizando métodos de diagnóstico convencionales; no obstante, no hay otras herramientas de diagnóstico disponibles para el conjunto de circuitos de temporizador y lógica del desempañador de luneta trasera del EMIC. Si los componentes de entrada y salida y circuitos del sistema de desempañador de luneta trasera demuestran estar en buen

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

estado, pero el sistema no funciona, el EMIC deberá reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - GRUPO DE INSTRUMENTOS

Si ninguno de los indicadores y/o luces indicadoras del grupo de instrumentos funciona, consulte DIAGNOSIS PRELIMINAR. Si no funciona un indicador individual o una luz indicadora controlada por mensajes del bus de datos PCI (Interfaz de comunicaciones programable), consulte PRUEBA DE ACCIONAMIENTO. Si no funciona un indicador individual conectado por cable, consulte la información de diagnóstico y comprobación para ese indicador específico. Si no funciona el servicio de timbre del grupo de instrumentos, consulte DIAGNOSIS DEL SERVICIO DE TIMBRE. Si no funcionan las luces de iluminación del grupo de instrumentos, consulte DIAGNOSIS DE ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. Si no funciona la función de control de iluminación interior del grupo de instrumentos, consulte DIAGNOSIS DE CONTROL DE ILUMINACION INTERIOR. Si no funciona la función de control del desempañador de luneta trasera del grupo de instrumentos, consulte DIAGNOSIS DEL CONTROL DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

NOTA: Algunas luces indicadoras de este grupo de instrumentos se configuran automáticamente. Esta característica permite que esas luces indicadoras sean activadas o desactivadas para obtener compatibilidad con determinado equipamiento opcional. Si el problema que se desea diagnosticar está relacionado con la iluminación del indicador de airbag, el indicador de crucero o el indicador del SKIM cuando el vehículo no dispone de este equipamiento, el grupo de instrumentos deberá reemplazarse por una unidad nueva.

DIAGNOSIS PRELIMINAR

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA.

RIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Si las luces indicadoras funcionan, pero ninguno de los indicadores funciona, diríjase al paso 2. Si ningún indicador y ninguna luz indicadora controlada por mensajes del bus de datos PCI funciona, diríjase al paso 5.

(2) Compruebe el fusible de B(+) prot. por fusible (fusible 24 de 10 amperios) en el Centro de distribución de tensión (PDC). Si está correcto, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(3) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible de B(+) prot. por fusible (fusible 24 de 10 amperios) en el PDC. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B(+) entre el PDC y la batería según sea necesario.

(4) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) prot. por fusible del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos. De ser así, diríjase al PRUEBA DE ACCIONAMIENTO. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B(+) prot. por fusible entre el grupo de instrumentos y el PDC según sea necesario.

(5) Compruebe el fusible de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible (fusible 10 de 10 amperios) en el bloque de fusibles. Si está correcto, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(6) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible (fusible 10 de 10 amperios) de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible en el bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el bloque de fusibles y el interruptor de encendido según sea necesario.

(7) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Vuelva a instalar el grupo de instrumentos. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON.

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

Aplique el freno de estacionamiento. El indicador de freno en el grupo de instrumentos debe encenderse. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, diríjase al paso 9.

(8) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Encienda las luces de estacionamiento y ajuste el aro de control del atenuador de luces del tablero del conmutador multifunción izquierdo en la posición de máxima intensidad de luz. Las luces de iluminación del grupo de instrumentos deben encenderse. De ser así, diríjase al PRUEBA DE ACCIONAMIENTO. De lo contrario, diríjase al paso 10.

(9) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos. De ser así, diríjase a PRUEBA DE ACCIONAMIENTO. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el grupo de instrumentos y el bloque de fusibles según sea necesario.

(10) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase a PRUEBA DE ACCIONAMIENTO. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G201) según sea necesario.

PRUEBA DE ACCIONAMIENTO

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

La prueba de accionamiento del grupo de instrumentos hará entrar al grupo de instrumentos en su modo de autodiagnóstico. En este modo, el grupo de instrumentos puede llevar a cabo una prueba de autodiagnóstico que confirmará que el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos, los indicadores, las luces indicadoras controladas por mensajes del bus de datos PCI y el generador de tonos de timbre están en disposición de funcionar como es debido. Durante la prueba de accionamiento, el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos hará que suene el generador de tonos de timbre, situará las agujas de cada indicador en los distintos puntos de calibración predeterminados, iluminará cada uno de los segmentos de la Pantalla fluorescente al vacío (VFD), y encenderá y apagará nuevamente todas las luces indicadoras controladas por mensajes del bus de datos PCI.

Si la prueba de accionamiento se supera satisfactoriamente, esto confirmará que el grupo de instrumentos funciona correctamente. No obstante, puede seguir existiendo alguna anomalía en el bus de datos PCI, el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el Módulo de control de airbag (ACM), el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) o en las entradas a uno de estos módulos de control electrónicos. Utilice una herramienta de exploración DRBIII® para diagnosticar estos componentes. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

Si algún indicador en particular no responde correctamente o no responde en absoluto durante la prueba de accionamiento, deberá retirarse el grupo de instrumentos. No obstante, antes de considerar la sustitución del grupo de instrumentos, compruebe si está bien apretado el tornillo que fija el indicador que no funciona en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Si se demuestra que los tornillos de instalación del indicador están bien, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso.

(1) Comience la prueba con el interruptor de encendido en posición OFF.

(2) Oprima el botón del conmutador de cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial.

(3) Mientras mantiene oprimido el botón del conmutador de cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial, coloque el interruptor de encendido en posición ON, pero no ponga en marcha el motor.

(4) Suelte el botón del conmutador de cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial.

(5) El grupo de instrumentos iniciará de forma automática la secuencia de la prueba de accionamiento, de la siguiente forma:

(a) El grupo de instrumentos generará un único tono de timbre para confirmar que el generador de tonos de timbre y el conjunto de circuitos de control del timbre funcionan correctamente.

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

(b) El grupo de instrumentos hará avanzar el número "8" por la VFD del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial para confirmar que todos los segmentos de la VFD y su conjunto de circuitos de control funcionan correctamente.

(c) El grupo de instrumentos iluminará el punto decimal en la VFD del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial para confirmar que este segmento de la VFD y su conjunto de circuitos de control funcionan correctamente.

(d) El grupo de instrumentos visualizará el nivel de software del EMIC en la VFD del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial (ejemplo: "SOF 8.9").

(e) El grupo de instrumentos visualizará los últimos seis dígitos (número de secuencia) del Número de identificación del vehículo (VIN) en la VFD del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial.

(f) Si el grupo de instrumentos ha establecido algún fallo, visualizará la información del fallo en la VFD del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial. Si no se han establecido fallos, el grupo de instrumentos hará avanzar las palabras "no FAULTS" (sin fallos) por la VFD del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial.

(g) El grupo de instrumentos encenderá y a continuación apagará nuevamente cada una de las

luces indicadoras siguientes, una por una en orden, para confirmar que la luz indicadora y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente:

- Luz de carretera
- Freno
- Cinturón de seguridad
- MIL
- CHECK GAUGES (Verificación de indicadores)
- Combustible bajo
- Tiempo completo
- Tiempo parcial
- SKIS
- Crucero
- Cambio ascendente

(h) El grupo de instrumentos desplazará las agujas correspondientes a cada uno de los indicadores siguientes, uno por uno, a varios puntos de calibración secuencialmente para confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente:

- Velocímetro
- Combustible
- Temperatura
- Tacómetro
- Voltaje
- Presión de aceite

MENSAJES DE FALLOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Mensaje de la VFD	Descripción	Corrección
"buS b0"	PCM - Mensaje de MIL	El grupo de instrumentos no está recibiendo un mensaje de la luz MIL desde el PCM. Para completar la diagnosis se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.
"buS b1"	SKIM - Mensaje del SKIM	El grupo de instrumentos no está recibiendo un mensaje de la luz del SKIS desde el SKIM Para completar la diagnosis se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.
"buS b8"	ACM - Mensaje de airbag	El grupo de instrumentos no está recibiendo un mensaje de luz de airbag desde el ACM Para completar la diagnosis se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.
"PanEL OPEn"	Detección del tablero - Circuito abierto	El grupo de instrumentos no está recibiendo una entrada desde el conjunto de circuitos del atenuador de luces del tablero del conmutador multifunción izquierdo en el circuito de la señal del atenuador de luces del tablero. Repare el circuito abierto o reemplace el conmutador defectuoso, según sea necesario.
"Airbag"	Avisador abierto/en corto	El indicador de airbag del EMIC está abierto o en corto. Reemplace el grupo de instrumentos defectuoso.

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

(6) Ahora la prueba de accionamiento está completa. El grupo de instrumentos saldrá automáticamente del modo de autodiagnóstico y volverá al funcionamiento normal cuando se complete la prueba, si durante la prueba se coloca en posición OFF el interruptor de encendido o si durante la prueba se recibe un mensaje de velocidad del vehículo proveniente del PCM, a través del bus de datos PCI, que indica que el vehículo está en movimiento.

(7) Vuelva al paso 1 para repetir la prueba, si fuese necesario.

DIAGNOSIS DEL SERVICIO DE TIMBRE

Antes de efectuar esta prueba, complete la comprobación de cada uno de los conmutadores del sistema de advertencia por timbre conectados por cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

NOTA: Las pruebas siguientes puede que no sean concluyentes en la diagnosis de este sistema. La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar la función del servicio de timbre del grupo de instrumentos requiere el uso de una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.

(2) Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el interruptor de encen-

dido del receptáculo del conector del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de llave en encendido del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de llave en encendido en corto según sea necesario.

(3) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de llave en encendido del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el grupo de instrumentos (conector C2), y el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el interruptor de encendido. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de llave en encendido entre el grupo de instrumentos y el interruptor de encendido, según sea necesario.

(4) Desconecte el conector del mazo de cables del suelo del conector del cable de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador del cinturón de seguridad en corto entre el grupo de instrumentos y el conmutador de cinturón de seguridad, según sea necesario.

(5) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y el conector del mazo de cables del suelo para el conmutador de cinturón de seguridad. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al DIAGNOSIS PRELIMINAR. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad entre el grupo de instrumentos y el conmutador de cinturón de seguridad, según sea necesario.

DIAGNOSIS DE CONTROL DE ILUMINACION INTERIOR

Antes de efectuar esta prueba, complete la comprobación de cada uno de los conmutadores de iluminación interior conectados por cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

NOTA: Las pruebas siguientes puede que no sean concluyentes en la diagnosis de este sistema. La forma más fiable, eficiente y precisa de diagnosticar la función de control de iluminación interior del grupo de instrumentos requiere el uso de una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

(1) Compruebe el fusible de salida del conmutador de puerta entreabierto (fusible 4 de 10 amperios) en el bloque de fusibles. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Compruebe si existe continuidad entre el fusible de salida del conmutador de puerta entreabierto (fusible 4 de 10 amperios) en el bloque de fusibles 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 entre el bloque de fusibles y masa (G300) según sea necesario.

(3) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador de puerta del conductor y/o acompañante del receptáculo del conector del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida del conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del conmutador de puerta entreabierto entre el conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto y el bloque de fusibles según sea necesario.

(4) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de puerta del conductor y/o acompa-

ñante entreabierto del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare los circuitos de detección del conmutador de puerta del conductor y/o acompañante entreabierto en corto entre el grupo de instrumentos y los conmutadores de puerta del conductor y/o acompañante entreabierto según sea necesario.

(5) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador del cinturón de seguridad del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2), para el grupo de instrumentos, y el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para los conmutadores de puerta del conductor y/o acompañante entreabierto. Debe haber continuidad. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRBIII® para completar la diagnosis del control de iluminación interior del grupo de instrumentos. Consulte la información de diagnóstico apropiada. De lo contrario, repare el abierto en los circuitos de detección del conmutador de puerta del conductor y/o acompañante entreabierto entre el grupo de instrumentos y los conmutadores de puerta del conductor y/o acompañante entreabierto según sea necesario.

DIAGNOSIS DEL CONTROL DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA

Antes de efectuar esta prueba, complete la comprobación del conmutador de desempañador de luneta trasera y el relé de desempañador de luneta trasera. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el relé de desempañador de luneta trasera del receptáculo en el Centro de distribución de tensión (PDC). Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de desempañador de luneta trasera del receptáculo del conector del conmutador. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera en corto entre el grupo de instrumentos y el conmutador de desempañador de luneta trasera, según sea necesario.

(3) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el grupo de instrumentos (conector C2) y el conmutador de desempañador de luneta trasera. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera entre el grupo de instrumentos y el conmutador de desempañador de luneta trasera, según sea necesario.

(4) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de desempañador de luneta trasera del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de control del relé de desempañador de luneta trasera en corto entre el grupo de instrumentos y el PDC, según sea necesario.

(5) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de control del relé de desempañador de luneta trasera del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el grupo de instrumentos (conector C2) y el receptáculo del relé de desempañador de luneta trasera en el PDC. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de control del relé de desempañador de luneta trasera entre el grupo de instrumentos y el PDC, según sea necesario.

DIAGNOSIS DE ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

La diagnosis que se describe a continuación corresponde a una luz de iluminación del grupo de instrumentos que no funciona. Si el problema que se está

diagnosticando radica en una sola luz de iluminación que no funciona, asegúrese de que la unidad de bombilla y portalámparas está correctamente instalada en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Si no se encuentran problemas de instalación, reemplace la unidad de bombilla y portalámparas defectuosa. Si no funciona ninguna de las luces de iluminación del grupo de instrumentos y el problema que se está diagnosticando incluye el hecho de que la iluminación exterior controlada por el conmutador multifunción izquierdo no funciona, es preciso reparar en primer lugar el sistema. Si las luces exteriores controladas por el conmutador multifunción izquierdo no funcionan, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/FARO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si no se encuentran problemas en el sistema de iluminación exterior, el siguiente procedimiento le ayudará a localizar un abierto o un corto en el circuito de la luz de iluminación del grupo de instrumentos. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo del receptáculo del conector del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

paso 2. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G300) según sea necesario.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de la señal del atenuador de luces del tablero del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de la señal del atenuador de luces del tablero en corto entre el grupo de instrumentos y el conmutador multifunción izquierdo, según sea necesario.

(3) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de la señal del atenuador de luces del tablero del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo. Debe haber continuidad. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRBIII® para completar la diagnosis de las luces de iluminación del grupo de instrumentos. Consulte la información de diagnóstico apropiada. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de la señal del atenuador de luces del tablero entre el grupo de instrumentos y el conmutador multifunción izquierdo, según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco del grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Retire los cuatro tornillos que fijan el grupo de instrumentos al soporte estructural del tablero de instrumentos (Fig. 2).

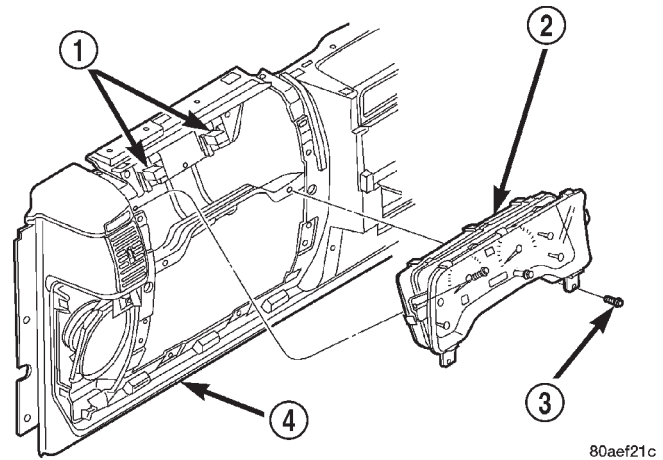


Fig. 2 Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos

- 1 - CONECTORES DEL MAZO DE CABLES
- 2 - GRUPO DE INSTRUMENTOS
- 3 - TORNILLO (4)
- 4 - TABLERO DE INSTRUMENTOS

(4) Estire del grupo de instrumentos hacia delante lo suficientemente lejos para acceder y desconectar los dos conectores del mazo de cables del panel de instrumentos para el grupo de instrumentos de los receptáculos del conector en la parte trasera de la caja del grupo.

(5) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.

DESENSAMBLAJE

Algunos de los componentes del grupo de instrumentos utilizado en este vehículo pueden recibir servicio individualmente. Entre éstos se incluyen: las bombillas incandescentes de las luces indicadoras y de iluminación del grupo de instrumentos (incluidos los portalámparas integrados), la óptica del grupo de instrumentos, la cubierta de la perilla de restablecimiento del contador de trayecto, la unidad de capote y máscara del grupo de instrumentos y la cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos. A continuación se ofrecen los procedimientos para desensamblar estos componentes de la unidad del grupo de instrumentos.

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

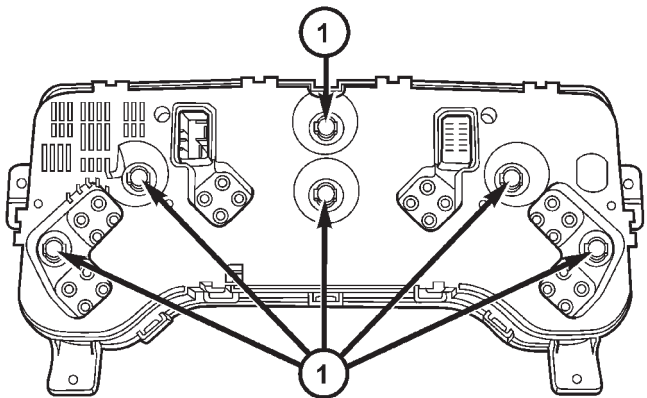
BOMBILLAS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Este procedimiento es aplicable a cada una de las unidades de bombillas incandescentes y portalámparas de las luces indicadoras o de iluminación del grupo de instrumentos. No obstante, las luces de iluminación y las luces indicadoras emplean diferentes medidas de unidad de bombilla y portalámparas. Jamás deben intercambiarse.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Gire el portalámparas aproximadamente sesenta grados hacia la izquierda en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos (Fig. 3).



80b8e5f2

Fig. 3 Localización de bombillas del grupo de instrumentos

1 - BOMBILLAS INCANDESCENTES DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

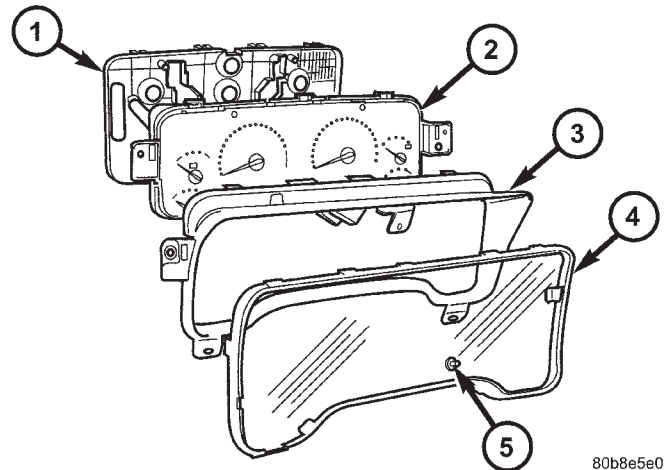
(4) Tire de la unidad de bombilla y portalámparas recto hacia atrás para retirarla de su orificio de instalación en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos.

OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Recorra el perímetro del alojamiento del grupo de instrumentos para desenganchar cada uno de los cierres que fijan la óptica en el alojamiento del grupo de instrumentos (Fig. 4).



80b8e5e0

Fig. 4 Componentes del grupo de instrumentos

- 1 - CUBIERTA TRASERA DE ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
- 2 - ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
- 3 - CAPOTE Y MASCARA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
- 4 - OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
- 5 - CUBIERTA DE LA PERILLA DE RESTABLECIMIENTO

(4) Tire suavemente de la óptica del grupo de instrumentos, separándola del alojamiento del grupo de instrumentos.

CUBIERTA DE LA PERILLA DE RESTABLECIMIENTO DEL CONTADOR DE TRAYECTO

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Retire la óptica del grupo de instrumentos del alojamiento del grupo de instrumentos. Consulte OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS para informarse sobre los procedimientos de desmontaje correctos para la óptica del grupo de instrumentos.

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

(4) Retire la cubierta de la perilla de restablecimiento del contador de trayecto sacándola de la parte frontal de la óptica del grupo de instrumentos (Fig. 4).

CAPOTE Y MASCARA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Retire la óptica del grupo de instrumentos del alojamiento del grupo de instrumentos. Consulte OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS para informarse sobre los procedimientos de desmontaje correctos para la óptica del grupo de instrumentos.

(4) Recorra el perímetro de la unidad de capote y máscara del grupo de instrumentos para desenganchar cada uno de los cierres que fijan la unidad de capote y máscara en el alojamiento del grupo de instrumentos (Fig. 4).

(5) Tire suavemente de la unidad de capote y máscara del grupo de instrumentos, separándola del alojamiento del grupo de instrumentos.

CUBIERTA TRASERA DEL ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Retire los dos tornillos que fijan la cubierta trasera en el alojamiento del grupo de instrumentos.

(4) Recorra el perímetro de la cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos para desenganchar cada uno de los cierres que fijan la cubierta en el exterior del alojamiento del grupo de instrumentos (Fig. 4).

(5) Desenganche el cierre externo situado cerca del borde inferior de la cubierta trasera, justo a la derecha del centro, que fija la cubierta trasera en el alojamiento del grupo de instrumentos.

(6) Saque con cuidado la cubierta trasera de la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

MONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y

AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

BOMBILLAS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Este procedimiento es aplicable a cada una de las unidades de bombillas incandescentes y portalámparas de las luces indicadoras o de iluminación del grupo de instrumentos. No obstante, las luces de iluminación y las luces indicadoras emplean diferentes medidas de unidad de bombilla y portalámparas. Jamás deben intercambiarse.

PRECAUCION: Asegúrese de que toda unidad de bombilla y portalámparas retirada de la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos vuelva a ser instalada en la posición correcta. Como recambio, utilice siempre la medida y tipo de bombilla correctos. Una bombilla de medida o tipo incorrecto puede recalentarse y dañar el grupo de instrumentos, la tarjeta de circuitos electrónicos y/o los indicadores.

(1) Inserte la unidad de bombilla y portalámparas recto dentro del orificio de instalación correcto para la bombilla en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos (Fig. 3).

(2) Con el portalámparas completamente asentado contra la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, gire el portalámparas aproximadamente sesenta grados hacia la derecha para bloquearlo en su posición.

(3) Vuelva a instalar el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(4) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Alinee la óptica del grupo de instrumentos con la unidad de capote y máscara del grupo de instrumentos (Fig. 4). Asegúrese de que la cubierta de la perilla de restablecimiento del contador de trayecto queda alineada con la perilla del conmutador de restablecimiento.

(2) Presione firme y uniformemente sobre la óptica del grupo de instrumentos para instalarla en el alojamiento del grupo de instrumentos.

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

(3) Recorra el perímetro de la óptica del grupo de instrumentos para asegurarse de que cada uno de los cierres que fijan la óptica en el alojamiento del grupo de instrumentos se encuentran completamente acoplados.

(4) Vuelva a instalar el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(5) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

CUBIERTA DE LA PERILLA DE RESTABLECIMIENTO DEL CONTADOR DE TRAYECTO

(1) Emplace la cubierta de la perilla de restablecimiento del contador de trayecto en el orificio de instalación desde la parte posterior de la óptica del grupo de instrumentos (Fig. 4).

(2) Coloque con cuidado la cubierta de la perilla de restablecimiento del contador de trayecto dentro del orificio de instalación de la cara frontal de la óptica del grupo de instrumentos.

(3) Vuelva a instalar la óptica del grupo de instrumentos en el alojamiento del grupo de instrumentos. Consulte OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS para informarse sobre los procedimientos de instalación correctos para la óptica del grupo de instrumentos.

(4) Vuelva a instalar el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(5) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

CAPOTE Y MASCARA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Alinee la unidad de capote y máscara con el alojamiento del grupo de instrumentos (Fig. 4).

(2) Presione firme y uniformemente sobre la unidad de capote y máscara del grupo de instrumentos para instalarla en el alojamiento del grupo de instrumentos.

(3) Recorra el perímetro de la unidad de capote y máscara del grupo de instrumentos para asegurarse de que cada uno de los cierres que fijan la unidad de capote y máscara en el alojamiento del grupo de instrumentos se encuentre completamente acoplado.

(4) Vuelva a instalar la óptica del grupo de instrumentos en el alojamiento del grupo de instrumentos. Consulte OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS para informarse sobre los procedimientos de instalación correctos para la óptica del grupo de instrumentos.

(5) Vuelva a instalar el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

CUBIERTA TRASERA DEL ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(1) Emplace la cubierta trasera en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

(2) Presione firme y uniformemente sobre la cubierta trasera para instalarla en el alojamiento del grupo de instrumentos.

(3) Recorra el perímetro de la cubierta trasera del alojamiento del grupo de instrumentos para asegurarse de que cada uno de los cierres que fijan la cubierta trasera en el alojamiento del grupo de instrumentos se encuentran completamente acoplados.

(4) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la cubierta trasera en el alojamiento del grupo de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Vuelva a instalar el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

(2) Vuelva a conectar los dos conectores de mazo de cables del tablero de instrumentos para el grupo de instrumentos en los receptáculos de conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos (Fig. 2).

(3) Emplace el grupo de instrumentos en el apoyo estructural del tablero de instrumentos.

(4) Instale y apriete los cuatro tornillos que fijan el grupo de instrumentos en el apoyo estructural del

GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Vuelva a instalar el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

NOTA: Algunas de las luces indicadoras incluidas en un grupo de instrumentos nuevo se configuran automáticamente (indicadores de airbag, crucero y sistema inmovilizador con llave centinela) cuando el grupo de instrumentos se conecta al sistema eléctrico del vehículo. Esta característica permite que esas luces indicadoras sean activadas de forma automática para obtener compatibilidad con determinado equipamiento opcional.

INDICADOR DE ABS

DESCRIPCION

El indicador del sistema de frenos antibloqueo (ABS) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos, pero solamente funciona en los vehículos equipados con el sistema ABS opcional. El indicador del ABS está situado cerca del borde inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, a la izquierda de la pantalla fluorescente al vacío (VFD) del odómetro y contador de trayecto. El indicador del ABS consiste en un recorte silueteado del icono con el símbolo internacional de control y visualización para "Fallo del sistema de frenos antibloqueo" en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición permite que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador del ABS recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador del ABS ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el sistema ABS está defectuoso o no funciona. Este indicador está conectado por cable a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, y es controlado completamente por el Controlador de frenos antibloqueo

(CAB). El Diodo emisor de luz (LED) del indicador del ABS recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el LED siempre estará apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED solamente se ilumina cuando el CAB le proporciona una vía a masa a través del relé del CAB en el Centro de distribución de tensión (PDC). El CAB monitoriza continuamente los circuitos y sensores del ABS para determinar si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El CAB enciende el indicador durante unos dos segundos después de colocarse el interruptor de encendido en posición ON a modo de comprobación de la bombilla. Después de la comprobación de la bombilla, el CAB enciende o apaga el indicador basándose en los resultados de las autocomprobaciones del ABS. Si el CAB enciende el indicador después de la comprobación de la bombilla, esto indica que el CAB ha detectado un desperfecto en el sistema y/o que el sistema ABS ha dejado de funcionar. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - DESCRIPCION). El indicador del VTSS puede diagnosticarse empleando los métodos y herramientas de diagnóstico convencionales.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE ABS

La diagnosis que se describe a continuación corresponde a una luz indicadora de Sistema de frenos antibloqueo (ABS) que no funciona. Si existen problemas con varias luces indicadoras del grupo de instrumentos, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si la luz indicadora del ABS permanece encendida con el interruptor de encendido en la posición ON o se enciende y permanece encendida durante la conducción, (Consulte el grupo 5 - FRENOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si no se encuentran problemas del ABS, el procedimiento siguiente le ayudará a localizar un circuito abierto o en corto en el circuito de la luz indicadora del ABS. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

INDICADOR DE ABS (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON y antes de que transcurran unos dos segundos compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor del indicador de advertencia del ABS del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. Debe haber continuidad durante unos dos segundos después de colocar el encendido en posición ON y a continuación un circuito abierto. De ser así, proceda con la diagnosis para el sistema de frenos ABS. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). De lo contrario, diríjase al paso 2.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el relé del controlador de frenos antibloqueo (CAB) del receptáculo en el Centro de distribución de tensión (PDC). Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor del indicador de advertencia del ABS del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de impulsor del indicador de advertencia del ABS en corto entre el grupo de instrumentos y el PDC según sea necesario.

(3) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de impulsor del indicador de advertencia del ABS del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y el receptáculo del relé del CAB en

el PDC. Debe haber continuidad. De ser así, proceda con la diagnosis para el sistema de frenos ABS. (Consulte el grupo 5 - FRENOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). De lo contrario, repare el abierto en el circuito de impulsor del indicador de advertencia del ABS entre el grupo de instrumentos y el PDC según sea necesario.

INDICADOR DE AIRBAG

DESCRIPCION

El indicador de airbag forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no están equipados con airbag, este indicador se inhabilita electrónicamente. El indicador de airbag está emplazado cerca del extremo inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, a la derecha de la pantalla fluorescente al vacío (VFD) del cuentakilómetros de viaje/cuentakilómetros. El indicador de airbag consiste en un recorte estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización para Motor en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica roja detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición permite que el icono sea visible en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador de airbag recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de airbag ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el sistema airbag está defectuoso o no funciona. El indicador de airbag es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control de airbag (ACM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El Diodo emisor de luz (LED) del indicador de airbag recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea

INDICADOR DE AIRBAG (Continuación)

ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de airbag por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el indicador de airbag se ilumina durante unos siete segundos. Los primeros dos segundos corresponden a la función de prueba de bombillas del grupo de instrumentos, y el resto corresponde a la función de prueba de la bombilla del ACM.

- **Mensaje de luz del ACM encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida desde el ACM, el indicador de airbag se iluminará. El indicador permanece encendido durante unos doce segundos o hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el ACM, según lo que dure más.

- **Error de comunicación** - Si el grupo de instrumentos no recibe mensajes de airbag durante cinco segundos consecutivos, el indicador de airbag se ilumina. El indicador permanece encendido durante unos doce segundos o hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el ACM, según lo que dure más.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de airbag se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El ACM monitoriza continuamente los circuitos y sensores del sistema airbag para decidir si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El ACM envía entonces el mensaje de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Si el ACM envía un mensaje de luz encendida después de la comprobación de la bombilla, esto indica que el ACM ha detectado un desperfecto en el sistema y/o que los airbag pueden no desplegarse cuando sea necesario, o desplegarse cuando no es necesario. El ACM almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) por cualquier desperfecto que detecta. Cada vez que el indicador de airbag no se ilumina debido a un abierto o un corto en el circuito del indicador de airbag del grupo de instrumentos, este último envía un mensaje notificando al ACM de la circunstancia y almacena un DTC. Para completar la diagnosis del indicador de airbag o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis correcta del sistema airbag, el ACM, el bus de datos

PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de airbag, se requiere una herramienta de exploración DRB III®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

FRENO / INDICADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION

El indicador del freno forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de freno está emplazado cerca del extremo inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, a la izquierda de la pantalla fluorescente al vacío (VFD) del cuentakilómetros de viaje/cuentakilómetros. El indicador del freno consiste en un recorte siluetado de la palabra "BRAKE" (freno) en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica de color rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que la palabra "FRENO" sea visible en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando el indicador recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador del freno recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de freno ofrece una indicación al conductor cuando está aplicado el freno de estacionamiento, o existen ciertos desperfectos en el sistema hidráulico de frenos. Este indicador es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos, en mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI), y en entradas conectadas por cable al grupo de instrumentos desde el conmutador de freno de estacionamiento y el conmutador del indicador de advertencia de freno. El Diodo emisor de luz (LED) del indicador de freno recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o

FRENO / INDICADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

START. Por lo tanto, el LED siempre estará apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de freno por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ON o START, el indicador de freno se ilumina durante unos cuatro segundos a modo de comprobación de la bombilla.

- **Entrada del conmutador de freno de estacionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos detecta masa en el circuito de impulsor del indicador rojo de advertencia de freno (conmutador de freno de estacionamiento cerrado = freno de estacionamiento aplicado o sin liberar completamente) el indicador de freno se ilumina de forma permanente. Si el grupo de instrumentos recibe un mensaje de velocidad del vehículo desde el PCM a través del bus de datos PCI que indica que el vehículo está en movimiento con la entrada del impulsor del indicador rojo de advertencia de freno conectada a masa, hace destellar repetidamente el indicador de freno. Tanto si se ilumina de forma permanente o destella, el indicador continúa iluminado hasta que la entrada del impulsor del indicador rojo de advertencia de freno al grupo de instrumentos corresponda a un circuito abierto (conmutador de freno de estacionamiento abierto = freno de estacionamiento completamente liberado), o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico de frenos** - Cada vez que el grupo de instrumentos detecta masa en el circuito de impulsor del indicador rojo de advertencia de freno (conmutador de indicador de advertencia de freno cerrado = presiones desiguales en las dos mitades del sistema hidráulico de frenos dividido), el indicador de freno se ilumina de forma permanente. El indicador permanece iluminado hasta que la entrada del impulsor del indicador rojo de advertencia de freno al grupo de instrumentos corresponda a un circuito abierto (conmutador de indicador de advertencia de freno abierto = presiones del sistema hidráulico de frenos iguales), o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de freno se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El conmutador de freno de estacionamiento y el conmutador de presión de advertencia de freno están conectados en paralelo entre masa y la entrada del impulsor del indicador rojo de advertencia de freno al grupo de instrumentos, de forma que sus entradas iluminarán el indicador independientemente del otro. La entrada del conmutador de freno de estacionamiento al grupo de instrumentos puede diagnosticarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/FRENO DE ESTACIONAMIENTO - FUNCIONAMIENTO). (Consulte el grupo 5 - FRENOS/ELECTRICIDAD/CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO - FUNCIONAMIENTO). Para completar la diagnosis del indicador de freno o del conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el LED, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis correcta del PCM, el bus de datos PCI, o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de freno, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE FRENO

La diagnosis que se describe a continuación corresponde a un indicador de freno que no funciona. Si existen problemas con varias luces indicadoras del grupo de instrumentos, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si la luz indicadora del ABS permanece encendida con el interruptor de encendido en la posición ON o se enciende y permanece encendida durante la conducción, (Consulte el grupo 5 - FRENOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si no se encuentran problemas en el sistema de frenos, el procedimiento siguiente le ayudará a localizar un circuito abierto o en corto o una entrada de conmutador defectuosa. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

FRENO / INDICADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

EL INDICADOR SE ILUMINA DURANTE LA PRUEBA DE LA BOMBILLA, PERO NO CUANDO EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ESTA APLICADO

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del suelo para el conmutador de freno de estacionamiento del terminal del conmutador. Aplique el freno de estacionamiento. Compruebe si existe continuidad entre el terminal del conmutador de freno de estacionamiento y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el conmutador de freno de estacionamiento defectuoso.

(2) Desconecte el conector de mazo de cables de faro y plancha de bóveda para el conmutador del indicador de advertencia de freno de los terminales del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de impulsor del indicador rojo de advertencia de freno (G9) del conector de mazo de cables del suelo para el conmutador de freno de estacionamiento y el conector de mazo de cables de faro y plancha de bóveda para el conmutador del indicador de advertencia de freno. Debe haber continuidad. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de impulsor del indicador rojo de advertencia de freno (G9) entre el conmutador de freno de estacionamiento y el conmutador del indicador de advertencia de freno, según sea necesario.

EL INDICADOR PERMANECE ILUMINADO – EL SISTEMA DE FRENOS FUNCIONA CORRECTAMENTE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de

cables de faro y plancha de bóveda para el conmutador del indicador de advertencia de freno de los terminales del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor del indicador rojo de advertencia de freno (G99) del conector de mazo de cables de faro y plancha de bóveda para el conmutador del indicador de advertencia de freno y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito de impulsor del indicador rojo de advertencia de freno (G99) en corto entre el conmutador del indicador de advertencia de freno y el grupo de instrumentos, según sea necesario.

(2) Desconecte el conector de mazo de cables del suelo para el conmutador de freno de estacionamiento de los terminales del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor del indicador rojo de advertencia de freno (G9) del conector de mazo de cables de faro y plancha de bóveda para el conmutador del indicador de advertencia de freno y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de impulsor del indicador rojo de advertencia de freno (G99) en corto entre el conmutador del indicador de advertencia de freno y el conmutador de freno de estacionamiento, según sea necesario.

(3) Compruebe si existe continuidad entre cada uno de los dos terminales del conmutador del indicador de advertencia de freno y una buena masa. En cada caso no debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace el conmutador del indicador de advertencia de freno defectuoso.

(4) Compruebe si existe continuidad entre el terminal del conmutador de freno de estacionamiento y una buena masa. No debe haber continuidad con el freno de estacionamiento sin aplicar, y debe haber continuidad con el freno de estacionamiento aplicado. De lo contrario, reemplace el conmutador de freno de estacionamiento defectuoso.

INDICADOR CHECK GAUGES (Verificar indicadores)

DESCRIPCION

El indicador CHECK GAUGES (verificación de indicadores) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador CHECK GAUGES está situado en el borde inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, a la derecha de la pantalla fluorescente al vacío (VFD) del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial. El indicador CHECK GAUGES consiste en un recorte silueteado de las palabras "CHECK GAU-

INDICADOR CHECK GAUGES (Verificar indicadores) (Continuación)

GES" (verificación de indicadores) en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica roja detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición permite que las palabras "CHECK GAUGES" sean visibles en rojo a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando el indicador recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador CHECK GAUGES recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador CHECK GAUGES ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando determinadas lecturas de indicadores del grupo de instrumentos reflejan una condición que requiere atención inmediata. Este indicador es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El Diodo emisor de luz (LED) del indicador CHECK GAUGES recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador CHECK GAUGES por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el indicador CHECK GAUGES se ilumina durante unos dos segundos a modo de comprobación de la bombilla.

- **Mensaje de temperatura alta del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura del refrigerante del motor es de aproximadamente 127° C (261° F) o más, el indicador CHECK GAUGES se iluminará. El indicador permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura del motor es de aproximadamente 124° C (255° F) o inferior, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de presión de aceite del motor baja** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la presión de aceite del motor es de aproximadamente 0,3 kg/cm² (4 psi) o menos, el indicador CHECK GAUGES se iluminará. El indicador permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la presión de aceite del motor es de aproximadamente 0,6 kg/cm² (8 psi) o más, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. El grupo de instrumentos solamente encenderá el indicador en respuesta a un mensaje de presión de aceite del motor baja si la velocidad del motor es de 300 rpm o superior.

- **Mensaje de fallo de carga** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica una condición de fallo de carga (voltaje del sistema de nueve voltios o menos), el indicador CHECK GAUGES se iluminará. El indicador permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que no existe la condición de fallo de carga (voltaje del sistema de doce voltios o más, pero inferior a dieciséis voltios), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de voltaje alto** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica una condición de voltaje alto (voltaje del sistema de dieciséis voltios o más), el indicador CHECK GAUGES se iluminará. El indicador permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que no existe la condición de voltaje alto (voltaje del sistema de dieciséis voltios o menos, pero superior a nueve voltios), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador CHECK GAUGES se encenderá, y a continuación volverá a apagarse durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente la temperatura y presión de aceite del motor y el voltaje del sistema eléctrico, y a continuación envía los mensajes apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del indicador CHECK GAUGES o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el LED, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar

INDICADOR CHECK GAUGES (Verificar indicadores) (Continuación)

una diagnosis correcta del PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador CHECK GAUGES, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

INDICADOR CRUCERO

DESCRIPCION

El indicador de crucero forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos, pero solamente funciona en los vehículos equipados con el sistema de control de velocidad opcional. El indicador de crucero está situado cerca del borde superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el cuadrante superior izquierdo del grupo de instrumentos. El indicador de crucero consiste en un recorte silueteado de la palabra "CRUISE" (crucero) en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica verde detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición permite que la palabra "CRUISE" sea visible en verde a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Cuando se enciende la iluminación exterior, la intensidad de iluminación del indicador de crucero dispone de una escala de atenuación, que puede regularse empleando el aro de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. El indicador de crucero recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de crucero ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el sistema de control de velocidad está activado, independientemente de si el control de velocidad está acoplado o no. Este indicador es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El Diodo emisor de luz (LED) del indicador de crucero recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el

interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el indicador estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentra en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de crucero por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de crucero encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de crucero encendida desde el PCM que indica que el sistema de control de velocidad ha sido activado, el indicador de crucero se iluminará. El indicador permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el PCM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de crucero se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El PCM monitoriza continuamente los conmutadores de control de velocidad para determinar si las salidas al servo de control de velocidad son correctas. El PCM envía entonces el mensaje de luz indicadora de crucero encendida o apagada apropiado al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del indicador de crucero o del conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis correcta del sistema de control de velocidad, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de crucero, se requiere una herramienta de exploración DRB III®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

INDICADOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

DESCRIPCION

El indicador de temperatura de refrigerante del motor forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de temperatura de refrigerante del motor está situado en el cuadrante inferior derecho del grupo de instrumentos, debajo del indicador de presión de aceite. El indicador de temperatura de refrigerante del motor consiste en una aguja o señalador del indicador móvil

INDICADOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR (Continuación)

controlado por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos y en una escala fija de 90 grados en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos que se lee de izquierda a derecha de 40° C (o 100° F) a 125° C (o 260° F). En la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el centro del indicador y justo encima de la maza de la aguja del indicador hay un icono que corresponde al símbolo internacional de control y visualización para "Temperatura de refrigerante del motor". Los gráficos del indicador de temperatura de refrigerante del motor aparecen en blanco y azul sobre un fondo negro, salvo una única graduación de color rojo en el extremo superior de la escala del indicador que facilita su visibilidad dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben luz de fondo de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, los gráficos blancos aparecen de color blanco, los gráficos azules aparecen de color azul y los gráficos rojos de color rojo. La aguja color naranja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación de los indicadores la proporcionan unas unidades de bombillas incandescentes y portalámparas reemplazables situadas en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador de temperatura de refrigerante del motor recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de temperatura de refrigerante del motor ofrece una indicación al conductor del vehículo de la temperatura del refrigerante del motor. Este indicador es controlado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El indicador de temperatura de refrigerante del motor es una unidad magnética con núcleo de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través de un circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Mensaje de temperatura del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje

desde el PCM que indica que la temperatura del refrigerante del motor está entre aproximadamente 40° C (100° F) y 124° C (255° F), la aguja del indicador se desplaza a la posición correspondiente en las escala del indicador que representa la temperatura actual del motor. La aguja del indicador quedará situada en la posición actual de temperatura en la escala del indicador hasta que el grupo de instrumentos reciba un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura es baja, alta o crítica, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de temperatura baja del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura del refrigerante del motor está en aproximadamente 40° C (100° F) o por debajo de la misma, la aguja del indicador se mantiene en la graduación de 40° C (100° F) en el extremo izquierdo de la escala del indicador. La aguja del indicador permanece en el extremo izquierdo de la escala hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura del motor es superior a aproximadamente 40° C (100° F), o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de temperatura alta del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura del refrigerante del motor es de aproximadamente 127° C (261° F) o más, la aguja del indicador se desplaza al centro de la zona roja en la escala del indicador, el indicador CHECK GAUGES se ilumina y suena un único tono de timbre. El timbre sonará sólo una vez por cada ciclo de encendido. La aguja del indicador permanece en el centro de la zona roja y el indicador CHECK GAUGES permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura del motor es de aproximadamente 124° C (255°) o menos, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de temperatura crítica del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura del refrigerante del motor es de aproximadamente 129° C (264° F) o más, la aguja del indicador se desplaza al extremo derecho de la zona roja en la escala del indicador. La aguja del indicador permanece en el extremo de la zona roja hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la temperatura del motor es de aproximadamente 127° C (261° F) o menos, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

INDICADOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR (Continuación)

- **Fallo de mensaje** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de temperatura del motor durante más de unos doce segundos, desplazará la aguja del indicador a la graduación mínima de la escala del indicador hasta que reciba un mensaje nuevo, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la aguja del indicador se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado, a fin de confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de temperatura de refrigerante del motor para determinar la temperatura de funcionamiento del motor. El PCM a continuación envía los mensajes de temperatura de refrigerante del motor apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del indicador de temperatura de refrigerante del motor o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el grupo de instrumentos enciende el indicador CHECK GAUGES debido a una lectura alta o crítica del indicador de temperatura del motor, esto puede indicar que el motor o el sistema de refrigeración del mismo requiere servicio. Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de temperatura de refrigerante del motor, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de temperatura de refrigerante del motor, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

INDICADOR DE FARO ANTINEBLA

DESCRIPCION

El indicador de faros antiniebla forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos, pero solamente funciona en los vehículos equipados con faros antiniebla delanteros/traseros opcionales. El indicador de faros antiniebla está situado cerca del borde superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el cuadrante superior izquierdo del grupo de instrumentos. El indicador de faros antiniebla consiste en un recorte silueteado del icono con el símbolo internacional de control y visualización para "Faros antiniebla" en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de

instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica verde detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición permite que el indicador sea visible en verde a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador de faros antiniebla recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de faros antiniebla ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando están encendidos los faros antiniebla delanteros y/o traseros opcionales. La disponibilidad de los faros antiniebla delanteros o faros antiniebla traseros opcionales varía en función del mercado para el que se fabrica el vehículo. Este indicador es controlado por una entrada conectada por cable desde el conjunto de circuitos del conmutador de faros antiniebla del conmutador multifunción izquierdo al grupo de instrumentos. El diodo emisor de luz (LED) del indicador de faros antiniebla está conectado a masa en todo momento en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Por lo tanto; el LED estará encendido siempre que estén activados los faros antiniebla delanteros o traseros, independientemente de la posición del interruptor de encendido. El LED solamente se ilumina cuando recibe corriente de la batería del conjunto de circuitos del conmutador de faros antiniebla del conmutador multifunción izquierdo.

El conjunto de circuitos del conmutador de faros antiniebla del conmutador multifunción izquierdo está conectado en serie entre un fusible de B(+) prot. por fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) y la entrada de alimentación de los faros antiniebla delanteros o traseros al grupo de instrumentos a través del relé de faros antiniebla, que también se encuentra en el PDC. La entrada del conmutador de faros antiniebla al grupo de instrumentos puede diagnosticarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO - FUNCIONAMIENTO) para mayor información sobre el conmutador de faros antiniebla.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE FAROS ANTINEBLA DELANTERO / TRASERO

La diagnosis que se describe a continuación corresponde a un indicador de faros antiniebla delanteros/

INDICADOR DE FARO ANTINEBLA (Continuación)

traseros que no funciona. Antes de comenzar esta, confirme que el sistema de faros antiniebla delanteros o traseros funciona correctamente. Si no se encuentran problemas en el sistema de faros antiniebla, el procedimiento siguiente le ayudará a localizar un abierto en el circuito de alimentación de faros antiniebla delanteros o traseros, entre el relé de faros antiniebla y el grupo de instrumentos. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

(2) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Encienda los faros antiniebla sacando la perilla de control situada en el extremo de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. Compruebe si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito de alimentación de faros antiniebla delanteros o traseros del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos. De ser así, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de alimentación de faros antiniebla delanteros o traseros entre el relé de faros antiniebla y el grupo de instrumentos, según sea necesario.

INDICADOR DEL COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El indicador de combustible forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de combustible está situado en el cuadrante inferior izquierdo del grupo de instrumentos, debajo del indicador de voltaje. El indicador de combustible consiste en una aguja o señalador del indicador móvil controlado por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos y en una escala fija de 90 grados en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos que se lee de izquierda a derecha de E (vacío) a F (lleno). En la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el centro del indicador y justo encima de la maza de la aguja del indicador hay un icono que corresponde al símbolo internacional de control y visualización para "Combustible". En la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, junto al icono de "Combustible" en el indicador de combustible, aparece impresa una flecha que apunta hacia el lado izquierdo del vehículo a modo de recordatorio al conductor del lugar donde se encuentra el acceso a la boca de llenado de combustible. Los gráficos del indicador de combustible son de color blanco y azul sobre un fondo negro, salvo una única graduación de color rojo en el extremo inferior de la escala del indicador que facilita su visibilidad dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben luz de fondo de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, los gráficos blancos aparecen de color blanco, los gráficos azules aparecen de color azul y los gráficos rojos de color rojo. La aguja color naranja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación del grupo de instrumentos la proporcionan unas unidades de bombillas incandescentes y portalámparas reemplazables situadas en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador de combustible recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de combustible ofrece una indicación al conductor del vehículo del nivel de combustible dentro del depósito. Este indicador es controlado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El indicador de combustible es

INDICADOR DEL COMBUSTIBLE (Continuación)

una unidad magnética con núcleo de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Mensaje de porcentaje de depósito lleno** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica en qué porcentaje está lleno el depósito, la programación del grupo de instrumentos aplica un algoritmo para calcular la posición correspondiente de la aguja del indicador, y a continuación desplaza la aguja a la posición apropiada de la escala del indicador. El algoritmo se utiliza para contrarrestar el movimiento de la aguja del indicador ante el efecto negativo que el movimiento del combustible dentro del depósito pudiera tener en la precisión de las entradas del conjunto de transmisor del depósito de combustible al PCM. La aguja del indicador quedará situada en posición apropiada de la escala del indicador hasta que el grupo de instrumentos reciba un mensaje desde el PCM que indica que el porcentaje en que está lleno el depósito es inferior a vacío, superior a lleno, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de menos de 12,5 por ciento de depósito lleno**- Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el porcentaje en que está lleno el depósito es inferior a 12,5 (un octavo), la aguja del indicador se desplaza a la posición apropiada en la escala, el indicador de combustible bajo se ilumina y suena un único tono de timbre. El indicador de combustible bajo permanece encendido hasta que el grupo de instrumentos recibe mensajes desde el PCM durante veinte segundos continuados que indican que el porcentaje en que está lleno el depósito ha aumentado en más de 2,375 litros (0,625 galones) o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes. La finalidad de esta estrategia es reducir el efecto adverso que puede tener el movimiento del combustible dentro del depósito sobre la fiabilidad de las indicaciones. El timbre sonará sólo una vez por cada ciclo de encendido.

- **Mensaje de porcentaje de depósito lleno inferior a vacío** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el porcentaje en que está lleno el depósito es

inferior al de vacío, la aguja del indicador se desplaza completamente hacia la izquierda (bajo) en la escala del indicador y el indicador de combustible bajo se ilumina inmediatamente. Este mensaje puede indicar que el circuito de entrada del transmisor del depósito de combustible al PCM está en corto.

- **Mensaje de porcentaje de depósito lleno superior a lleno** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el porcentaje en que está lleno el depósito es superior al de lleno, la aguja del indicador se desplaza completamente hacia la izquierda (bajo) en la escala del indicador y el indicador de combustible bajo se ilumina inmediatamente. Este mensaje puede indicar que el circuito de entrada del transmisor del depósito de combustible al PCM está abierto.

- **Fallo de mensaje** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de porcentaje de depósito lleno, mantendrá la aguja del indicador en la última posición durante unos doce segundos, hasta que reciba un mensaje nuevo, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Al cabo de unos doce segundos, la aguja del indicador se desplaza completamente hacia la izquierda (bajo) de la escala del indicador y el indicador de combustible bajo se ilumina inmediatamente.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la aguja del indicador se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado, a fin de confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el conjunto de transmisor del depósito de combustible, y a continuación envía los mensajes apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del indicador de combustible o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis correcta del conjunto de transmisor del depósito de combustible, el PCM, el bus de datos PCI, o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de combustible, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA

DESCRIPCION

El indicador de luz de carretera forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de luz de carretera está situado cerca del borde superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el tacómetro y el velocímetro. El indicador de luz de carretera consiste en un recorte estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización para Luz de carretera en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica azul detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono aparezca de color azul a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante una unidad de bombilla incandescente y portalámparas situada cerca de la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador de luz de carretera recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de luz de carretera ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando las luces de carretera de los faros están encendidas, o cuando las luces exteriores quedan encendidas inadvertidamente. Este indicador es controlado por una entrada conectada por cable desde el conjunto de circuitos de selección de luz de cruce o carretera de los faros del conmutador multifunción izquierdo al grupo de instrumentos, y por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en entradas conectadas por cable desde el conjunto de circuitos del conmutador de faros/luces de estacionamiento/faros antiniebla del conmutador multifunción izquierdo, el conmutador de puerta del conductor entreabierto y el interruptor de encendido. La bombilla del indicador de luz de carretera está conectada a masa en todo momento en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Por lo tanto; la bombilla estará iluminada siempre que estén encendidas las luces de carretera de los faros, independientemente de la posición del interruptor de encendido. La bombilla solamente se ilumina cuando recibe corriente de la batería del conjunto de circuitos del conmutador de selección de luz de cruce o carretera del conmutador multifunción izquierdo, o de la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumen-

tos. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de luz de carretera por los motivos siguientes:

- **Entrada del conmutador de selección de luz de cruce o carretera** - Cada vez que el grupo de instrumentos detecta corriente de la batería en el circuito de detección del conmutador de selección de luz de cruce o carretera cerrado = luces de carretera seleccionadas o característica de claxon óptico activada) el indicador de luz de carretera se iluminará de forma permanente. Esta entrada puede producirse cuando se selecciona la luz de carretera de los faros o cuando se activa la característica de claxon óptico. El indicador permanece iluminado hasta que la entrada de detección del conmutador de selección de luz de cruce o carretera al grupo de instrumentos corresponda a un circuito abierto (conmutador de selección de luz de cruce o carretera abierto = luces de carretera sin seleccionar y característica de claxon óptico sin activar), o hasta que se apague la iluminación exterior, según lo que suceda antes.

- **Advertencia óptica de luces exteriores encendidas**- Cada vez que el grupo de instrumentos detecta corriente de la batería en el circuito de salida del conmutador de faros (conmutador de luces de estacionamiento o faros cerrado = iluminación exterior encendida), masa en el circuito de detección del conmutador de puerta del conductor entreabierto (conmutador de puerta del conductor entreabierto cerrado = puerta del conductor abierta), y la entrada del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible corresponde a un circuito abierto (interruptor de encendido en una posición que no sea ON o START), el indicador de luz de carretera destellará repetidamente. El indicador continuará destellando hasta que se apaguen las luces exteriores, se cierre la puerta del conductor o se coloque el interruptor de encendido en posición ON o START, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de luz de carretera se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que la bombilla y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El conmutador de selección de luz de cruce o carretera de los faros y el conjunto de circuitos están integrados en el conmutador multifunción izquierdo situado en la columna de dirección, y están conectados en serie entre B(+) prot. por fusible y la entrada del circuito de impulsor del indicador de luz de carretera al grupo de instrumentos. Las entradas del conmutador multifunción izquierdo al conjunto de circuitos del grupo de instrumentos pueden diagnos-

INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA (Continuación)

ticarse empleando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO - FUNCIONAMIENTO). Para completar la diagnosis del indicador de luz de carretera o del conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla la bombilla del indicador, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA

La diagnosis que se describe a continuación corresponde a un indicador de luz de carretera que no funciona. Antes de comenzar esta prueba, confirme que la bombilla del indicador de luz de carretera y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente efectuando la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el indicador de luz de carretera no se ilumina durante la prueba de accionamiento, reemplace la bombilla y el portalámparas del indicador por una unidad que sepa que está en buen estado y repita la prueba. Si el indicador sigue sin iluminarse, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. Si el problema que se está diagnosticando está relacionado con las luces de carretera de los faros que no funcionan, antes de intentar la diagnosis o reparación del indicador de luz de carretera asegúrese de reparar los circuitos y conmutadores del sistema de faros. Si no se encuentran problemas en el sistema de faros y el indicador de luz de carretera se ilumina durante la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el procedimiento siguiente le ayudará a localizar un abierto en el circuito de impulsor del indicador de luz de carretera. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR

CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos.

(2) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Encienda los faros y seleccione las luces de carretera de los faros empleando la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de impulsor del indicador de luz de carretera del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C1) para el grupo de instrumentos. De ser así, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de impulsor del indicador de luz de carretera entre el grupo de instrumentos y el conmutador multifunción izquierdo según sea necesario.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE BAJO**DESCRIPCION**

El indicador de combustible bajo forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de combustible bajo está situado cerca del borde inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, a la izquierda de la pantalla fluorescente al vacío (VFD) del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial. El indicador de combustible bajo consiste en un recorte silueteado del icono con el símbolo internacional de control y visualización para "Combustible" en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición permite que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador de combustible bajo recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE BAJO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

El indicador de combustible bajo ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando el nivel de combustible dentro del depósito es bajo. Este indicador es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El Diodo emisor de luz (LED) del indicador de combustible bajo recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el LED estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de combustible bajo por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el indicador de combustible bajo se ilumina durante unos dos segundos a modo de comprobación de la bombilla.

- **Mensaje de menos de 12,5 por ciento de depósito lleno**- Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el porcentaje en que está lleno el depósito es inferior a 12,5 (un octavo), el indicador de combustible bajo se ilumina y suena un único tono de timbre. El indicador de combustible bajo permanece encendido hasta que el grupo de instrumentos recibe mensajes desde el PCM durante veinte segundos continuados que indican que el porcentaje en que está lleno el depósito ha aumentado en más de 2,375 litros (0,625 galones) o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes. La finalidad de esta estrategia es reducir el efecto adverso que puede tener el movimiento del combustible dentro del depósito sobre la fiabilidad de las indicaciones. La característica de tono de timbre sólo tendrá lugar una vez por cada ciclo de encendido.

- **Mensaje de porcentaje de depósito lleno inferior a vacío** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el porcentaje en que está lleno el depósito es inferior al de vacío, el indicador de combustible bajo se ilumina inmediatamente. Este mensaje puede indicar que el circuito de entrada del transmisor del depósito de combustible al PCM está en corto.

- **Mensaje de porcentaje de depósito lleno superior a lleno** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el porcentaje en que está lleno el depósito es superior al de lleno, el indicador de combustible bajo se ilumina inmediatamente. Este mensaje puede indicar que el circuito de entrada del transmisor del depósito de combustible al PCM está abierto.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de combustible bajo se encenderá, y a continuación volverá a apagarse durante la parte de la prueba correspondiente a la comprobación de la bombilla, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el conjunto de transmisor del depósito de combustible y, a continuación, envía los mensajes apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis de la luz indicadora de combustible bajo o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el LED, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis correcta del conjunto de transmisor del depósito de combustible, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de combustible bajo, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL)

DESCRIPCION

La Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. La Mil está emplazada cerca del extremo inferior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, a la derecha de la pantalla fluorescente al vacío (VFD) del odómetro de viaje/odómetro. La MIL consiste en un recorte estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización para Motor en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL) (Continuación)

sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. La MIL recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) ofrece una indicación al conductor del vehículo de que el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) ha registrado un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para un desperfecto en un circuito o componente relacionado con las emisiones de Diagnósticos de a bordo II (OBDII). La MIL es controlada por un transistor en la tarjeta de circuitos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el PCM a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El Diodo emisor de luz (LED) MIL recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el indicador siempre estará apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá la MIL por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el indicador se ilumina durante unos siete segundos a modo de comprobación de la bombilla.

- **Mensaje de luz encendida del PCM** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida desde el PCM, el indicador se iluminará. Este indicador puede destellar o mantenerse permanentemente encendido, según lo indicado por el mensaje del PCM. Para algunos DTC, si un problema no se reproduce, el PCM enviará un mensaje de luz apagada de forma automática. Otros DTC puede que requieran que se repare el fallo y se restablezca el PCM para que pueda enviarse un mensaje de luz apagada. Para mayor información sobre el PCM y los parámetros de establecimiento y restablecimiento de los DTC, (consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES - FUNCIONAMIENTO).

- **Error de comunicación** - Si el grupo no recibe un mensaje de luces encendidas o apagadas del PCM durante veinte segundos, el grupo de instrumentos encenderá la MIL y aparecerá el mensaje "no BuS" en la pantalla fluorescente al vacío (VFD) del cuentakilómetros de viaje/cuentakilómetros para indicar una pérdida de comunicación en el bus. El indicador se mantiene controlado e iluminado por el grupo de

instrumentos hasta que se reciba un mensaje válido de luz encendida o apagada desde el PCM.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la MIL se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El PCM monitoriza continuamente los circuitos y sensores del sistema de combustible y emisiones para decidir si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El PCM envía entonces el mensaje de luz encendida o luz apagada correspondiente al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis de la MIL o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el LED, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el grupo de instrumentos enciende la MIL después de la comprobación de la bombilla, esto puede indicar que se ha producido un desperfecto y que puede que requieran servicio los sistemas de combustible y emisiones. Para efectuar una diagnosis correcta de los sistemas de combustible y emisiones, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan la MIL, se requiere una herramienta de exploración DRB III®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

ODOMETRO

DESCRIPCION

El cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial forman parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. La información del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial se visualiza en un pantalla fluorescente al vacío (VFD) común, que está centrada en el borde inferior del grupo de instrumentos y puede verse a través de un pequeño recorte en forma de ventana en la placa de superposición del grupo de instrumentos. No obstante, la información del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial no se visualiza simultáneamente. El conmutador de restablecimiento del cuentakilómetros parcial, situado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, cambia la visualización entre los modos de cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial oprimiendo la perilla del conmutador de cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial que sobresale a través del borde inferior de la óptica del grupo de instrumentos, justo a la derecha de la VFD del cuentakilómetros. Tanto la información del cuentakilómetros como la del cuentakilómetros parcial se almacena en la memoria del grupo de instrumentos.

ODOMETRO (Continuación)

El cuentakilómetros puede visualizar valores de hasta 999.999 kilómetros (999.999 millas). El cuentakilómetros no volverá a cero después de alcanzar el valor máximo, sino que quedará fijo en ese valor. El cuentakilómetros parcial puede visualizar valores de hasta 9.999,9 kilómetros (9.999,9 millas) antes de volver a cero. La visualización del cuentakilómetros no dispone de un punto o coma decimal y no mostrará valores inferiores a una unidad completa (kilómetro o milla), mientras que la visualización del cuentakilómetros parcial sí que cuenta con un punto o coma decimal y mostrará décimas de una unidad (kilómetro o milla). La unidad de medida para la visualización del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial no se muestra en la VFD. Si el grupo de instrumentos dispone de un velocímetro con una escala primaria en kilómetros por hora, aparecerán las letras "KM" impresas en la máscara del grupo de instrumentos junto a la ventana de la VFD, para indicar la unidad de medida del cuentakilómetros. Durante las horas de luz diurna (luces exteriores apagadas) la VFD se ilumina con la intensidad máxima para facilitar la visibilidad. Por la noche (luces exteriores encendidas) un convertidor analógico/digital (A/D), situado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, convierte la entrada analógica del atenuador de luces del tablero proveniente del conmutador multifunción izquierdo en una señal de nivel de atenuación digital para controlar el nivel de iluminación de la VFD. No obstante, una posición de modo "Desfile" del aro de control del atenuador de luces del tablero de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo permite que la VFD se ilumine con toda su intensidad con las luces exteriores encendidas durante las horas diurnas.

La VFD, el conmutador del cuentakilómetros parcial y el botón del conmutador del cuentakilómetros parcial reciben servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos. La cubierta de goma de la puesta a cero del cuentakilómetros parcial, en el exterior de la óptica del grupo de instrumentos, está disponible para recambio de servicio por separado.

FUNCIONAMIENTO

El cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial ofrecen una indicación al conductor del vehículo de la distancia recorrida. Este indicador es controlado por el conjunto de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). La información del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial es visualizada por la

Pantalla fluorescente al vacío (VFD) del grupo de instrumentos, y la VFD visualizará información del cuentakilómetros o cuentakilómetros parcial siempre que se abra la puerta del conductor o se coloque el interruptor de encendido en las posiciones ON o START. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la VFD y proporciona las características siguientes:

- **Cambio de visualización entre cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial** - Accionando momentáneamente el conmutador de restablecimiento del cuentakilómetros parcial con la VFD iluminada, ésta cambiará la visualización entre información del cuentakilómetros y del cuentakilómetros parcial. Cada vez que la VFD se ilumina, la visualización regresará de forma automática al último modo seleccionado previamente (cuentakilómetros o cuentakilómetros parcial).

- **Restablecimiento del cuentakilómetros parcial** - Cuando el conmutador de restablecimiento del cuentakilómetros parcial se mantiene oprimido durante más de unos dos segundos, el cuentakilómetros parcial se restablecerá en 0,0 kilómetros (millas). Para que la información del cuentakilómetros parcial se ponga a cero, la VFD debe estar visualizando dicha información.

- **Fallo de mensaje** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de distancia durante el funcionamiento normal, mantendrá y visualizará los últimos datos recibidos hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF. Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de distancia al cabo de un segundo después de colocar el interruptor de encendido en posición ON, visualizará el último mensaje de distancia almacenado en la memoria del grupo de instrumentos. Si el grupo de instrumentos no puede visualizar la información de distancia debido a un error interno del mismo, la VFD visualizará "888888" o quedará en blanco.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que el grupo de instrumentos lleva a cabo la prueba de accionamiento, la VFD hará avanzar el número "8" de derecha a izquierda a través de la visualización, y a continuación iluminará el punto decimal "." del cuentakilómetros parcial para confirmar que la VFD y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de velocidad del vehículo y, a continuación, envía los mensajes de distancia apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla esas funciones, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis

ODOMETRO (Continuación)

correcta del sensor de velocidad del vehículo, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

INDICADOR DE PRESION DE ACEITE

DESCRIPCION

El indicador de presión de aceite forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de presión de aceite está situado en el cuadrante superior derecho del grupo de instrumentos, encima del indicador de temperatura del refrigerante del motor. El indicador de presión de aceite consiste en una aguja o señalador del indicador móvil controlado por el conjunto de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y en una escala fija de 90 grados en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos que se lee de izquierda a derecha de 0 kg/cm² (o 0 psi) a 5,4 kg/cm² (o 80 psi). En la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el centro del indicador y justo encima de la maza de la aguja del indicador, hay un icono que corresponde al símbolo internacional de control y visualización para "Aceite del motor". Los gráficos del indicador de presión de aceite son de color blanco y azul sobre un fondo negro, lo que facilita su visibilidad dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben luz de fondo de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, los gráficos blancos aparecen de color blanco y los gráficos azules de color azul. La aguja color naranja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación de los indicadores la proporcionan unas unidades de bombillas incandescentes y portálmparas reemplazables situadas en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador de presión de aceite recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de presión de aceite ofrece una indicación al conductor del vehículo de la presión de aceite del motor. Este indicador es controlado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El indicador de presión de aceite es una uni-

dad magnética con núcleo de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Mensaje de presión de aceite del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la presión de aceite del motor está entre aproximadamente 0,3 kg/cm² (4 psi) y 6,7 kg/cm² (95 psi), el grupo de instrumentos desplaza la aguja del indicador a la posición apropiada en la escala del indicador para representar la presión de aceite actual del motor. La aguja del indicador quedará situada en posición actual de presión de aceite del motor en la escala del indicador hasta que el grupo de instrumentos reciba un mensaje desde el PCM que indica que la presión de aceite del motor es baja, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de presión de aceite del motor baja** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la presión de aceite del motor es inferior a aproximadamente 0,3 kg/cm² (4 psi), la aguja del indicador se desplaza al incremento mínimo en el extremo izquierdo (baja) de la escala del indicador, el indicador CHECK GAUGES se ilumina y se genera un único tono de timbre. La aguja del indicador permanece en el extremo inferior de la escala y el indicador CHECK GAUGES permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que la presión de aceite del motor es de aproximadamente 0,6 kg/cm² (8 psi) o más, o hasta que se coloca el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. El grupo de instrumentos solamente encenderá el indicador CHECK GAUGES en respuesta a un mensaje de presión de aceite del motor baja si la velocidad del motor es de 300 rpm o superior durante más de unos cinco segundos.

- **Fallo de mensaje** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de presión de aceite del motor durante más de unos doce segundos, desplazarán la aguja del indicador a la graduación mínima de la escala del indicador hasta que reciba un mensaje nuevo, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

INDICADOR DE PRESION DE ACEITE (Continuación)

• **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la aguja del indicador se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado, a fin de confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de presión de aceite del motor para determinar la presión de aceite del motor. El PCM a continuación envía los mensajes de presión de aceite del motor apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del indicador de presión de aceite o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el grupo de instrumentos enciende el indicador CHECK GAUGES debido a una lectura baja del indicador de presión de aceite, esto puede indicar que el motor o el sistema de lubricación del mismo requiere servicio. Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de presión de aceite del motor, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de presión de aceite del motor, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

DESCRIPCION

El indicador de cinturón de seguridad forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de cinturón de seguridad está emplazado cerca del centro de la placa de superposición del grupo de instrumentos, directamente debajo del indicador de luz de carretera y arriba de la pantalla fluorescente al vacío (VFD) del cuentakilómetros/cuentakilómetros de viaje. El indicador de cinturón de seguridad consiste en un recorte estarcido del icono del símbolo internacional de control y visualización para Cinturón de seguridad en la capa opaca de la placa de superposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de superposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica de color rojo detrás del recorte en la capa opaca de la placa de superposición provoca que el icono de color rojo sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de superposición cuando el indicador recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El

indicador de cinturón de seguridad recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de cinturón de seguridad ofrece una indicación al conductor del vehículo del estado del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor. Este indicador es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en una entrada conectada por cable desde el conmutador de cinturón de seguridad, situado en la unidad del cinturón de seguridad delantero del lado del conductor, a través del circuito de impulsor del indicador de cinturón de seguridad. El Diodo emisor de luz (LED) del indicador de cinturón de seguridad recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el indicador siempre estará apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de cinturón de seguridad por los motivos siguientes:

• **Función recordatoria del cinturón de seguridad**- Cada vez que el grupo de instrumentos recibe una entrada de corriente de la batería en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible, el indicador se iluminará durante unos siete segundos a modo de recordatorio de que deben abrocharse los cinturones de seguridad, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Esta función recordatoria tendrá lugar independientemente del estado de la entrada del conmutador de cinturón de seguridad al grupo de instrumentos.

• **Cinturón de seguridad delantero del lado del conductor sin abrochar** - Después de la función recordatoria de cinturón de seguridad, cada vez que el grupo de instrumentos detecta una masa en el circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad (conmutador de cinturón de seguridad cerrado - cinturón de seguridad sin abrochar) con el interruptor de encendido en las posiciones START u ON, el indicador de cinturón de seguridad se iluminará. El indicador de cinturón de seguridad permanece iluminado hasta que la entrada de detección del conmutador de cinturón de seguridad al grupo de instrumentos corresponda a un circuito abierto (conmutador de cinturón de seguridad abierto - cinturón de seguridad abrochado), o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD (Continuación)

• **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de cinturón de seguridad se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El conmutador del cinturón de seguridad está conectado en serie entre la masa y la entrada de detección del cinturón de seguridad del grupo de instrumentos. La entrada del conmutador de cinturón de seguridad al conjunto de circuitos del grupo de instrumentos puede diagnosticarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. Para completar la diagnosis del indicador de cinturón de seguridad o del conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

INDICADOR DE CAMBIO (CAJA DE CAMBIOS)

DESCRIPCION

DESCRIPCION - INDICADOR DE ACTIVACION TEMPORAL

El indicador de tiempo parcial forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de tiempo parcial está situado cerca del borde superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el cuadrante superior derecho del grupo de instrumentos. El indicador de tiempo parcial consiste en un recorte silueteado de las palabras "PART TIME" (tiempo parcial) en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica de color ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que las palabras "PART TIME" sean visibles en color ámbar a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Cuando se enciende la iluminación exterior, la intensidad de iluminación del indicador de tiempo parcial dispone de una escala de atenuación, que puede regularse empleando el aro de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. El indicador de tiempo parcial recibe ser-

vicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

DESCRIPCION - INDICADOR PERMANENTE

El indicador de tiempo completo forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos, pero solamente funciona en los vehículos destinados a algunos mercados donde el sistema de tracción en las cuatro ruedas Selec-Trac es una opción disponible. El indicador de tiempo completo está situado cerca del borde superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el cuadrante superior derecho del grupo de instrumentos. El indicador de tiempo completo consiste en un recorte silueteado de las palabras "FULL TIME" (tiempo completo) en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el indicador pueda verse claramente cuando no está iluminado. Una óptica verde detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición permite que las palabras "FULL TIME" sean visibles en verde a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Cuando se enciende la iluminación exterior, la intensidad de iluminación del indicador de tiempo completo dispone de una escala de atenuación, que puede regularse empleando el aro de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. El indicador de tiempo completo recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO - INDICADOR DE ACTIVACION TEMPORAL

El indicador de tiempo parcial ofrece una indicación al conductor del vehículo de que se ha seleccionado el modo de funcionamiento a tiempo parcial de la caja de cambios de tracción en las cuatro ruedas. En los vehículos equipados con el sistema de tracción en las cuatro ruedas Command-Trac de serie, el indicador de tiempo parcial se enciende cuando la caja de cambios está acoplada en las posiciones 4H o 4L. En los vehículos destinados a algunos mercados donde el sistema de tracción en las cuatro ruedas Selec-Trac es una opción disponible, el indicador de tiempo parcial se enciende cuando la caja de cambios está acoplada en las posiciones 4 X 4 a tiempo parcial o 4 baja. Este indicador es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de

INDICADOR DE CAMBIO (CAJA DE CAMBIOS) (Continuación)

instrumentos, y también por una entrada del conmutador de la caja de cambios conectada por cable al grupo de instrumentos. El Diodo emisor de luz (LED) del indicador de tiempo parcial recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el LED siempre estará apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de tiempo parcial por los motivos siguientes:

- **Entrada del conmutador de la caja de cambios** - Cada vez que el grupo de instrumentos detecta una masa en el circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) (conmutador de la caja de cambios cerrado = 4WD a tiempo parcial seleccionado), el indicador de tiempo parcial se iluminará. El indicador permanece iluminado hasta que la entrada de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) al grupo de instrumentos corresponda a un circuito abierto (conmutador de la caja de cambios abierto = 4WD a tiempo parcial sin seleccionar), o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de tiempo parcial se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El conmutador de la caja de cambios está conectado en serie entre masa y la entrada de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) al grupo de instrumentos. La entrada del conmutador de la caja de cambios al conjunto de circuitos del grupo de instrumentos puede diagnosticarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. (Consulte el grupo 21 - TRANSMISION/TRANSEJE/CAJA DE CAMBIOS - DESCRIPCION) para mayor información sobre el conmutador de la caja de cambios. Para completar la diagnosis del indicador de tiempo parcial o del conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el LED, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

FUNCIONAMIENTO - INDICADOR PERMANENTE

El indicador de tiempo completo ofrece una indicación al conductor del vehículo de que se ha seleccionado el modo de funcionamiento a tiempo completo de la caja de cambios de tracción en las cuatro ruedas. En los vehículos destinados a algunos mercados donde el sistema de tracción en las cuatro ruedas Selec-Trac es una opción disponible, el indicador de tiempo completo se enciende cuando la caja de cambios está acoplada en la posición 4 X 4 a tiempo completo. Este indicador es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, y también por una entrada del conmutador de la caja de cambios conectada por cable al grupo de instrumentos. El Diodo emisor de luz (LED) del indicador de tiempo completo recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el LED siempre estará apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de tiempo completo por los motivos siguientes:

- **Entrada del conmutador de la caja de cambios** - Cada vez que el grupo de instrumentos detecta una masa en el circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) (conmutador de la caja de cambios cerrado = 4WD a tiempo completo seleccionado), el indicador de tiempo completo se iluminará. El indicador permanece iluminado hasta que la entrada de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) al grupo de instrumentos corresponda a un circuito abierto (conmutador de la caja de cambios abierto = 4WD a tiempo completo sin seleccionar), o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de tiempo completo se encenderá y, a continuación se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El conmutador de la caja de cambios está conectado en serie entre masa y la entrada de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) al grupo de instrumentos. La entrada del conmutador de la caja de cambios al conjunto de circuitos del grupo de instrumentos puede diagnosticarse utilizando las

INDICADOR DE CAMBIO (CAJA DE CAMBIOS) (Continuación)

herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. (Consulte el grupo 21 - TRANSMISION/TRANSEJE/CAJA DE CAMBIOS - DESCRIPCION) para mayor información sobre el conmutador de la caja de cambios. Para completar la diagnosis del indicador de tiempo completo o del conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el LED, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR DE ACTIVACION TEMPORAL

La diagnosis que se describe a continuación corresponde a un indicador de tiempo parcial que no funciona. Antes de comenzar esta prueba, confirme que el diodo emisor de luz (LED) del indicador de tiempo parcial y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente efectuando la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el indicador de tiempo parcial no se ilumina durante la prueba de accionamiento, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. Si el problema que se está diagnosticando está relacionado con la precisión del indicador, asegúrese de confirmar que el problema radica en el indicador o en el conmutador de la caja de cambios y no en un desperfecto mecánico de la caja de cambios o en la articulación de cambios de la caja. (Consulte el grupo 21 - TRANSMISION/TRANSEJE/CAJA DE CAMBIOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si no se encuentran problemas en la caja de cambios, el siguiente procedimiento le ayudará a localizar un abierto o un corto en el circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial). Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR

DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

EL INDICADOR NO SE ILUMINA CON EL MODO DE TIEMPO PARCIAL SELECCIONADO

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios del receptáculo del conector del conmutador de la caja de cambios. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G105) según sea necesario.

(2) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Instale un cable de puente entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) del conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios y una buena masa. El indicador de tiempo parcial debe encenderse. De ser así, reemplace el conmutador de la caja de cambios defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 3.

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y el conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios. Debe haber continuidad. De ser así, reemplaza el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) entre el grupo de instrumentos y el conmutador de la caja de cambios, según sea necesario.

EL INDICADOR PERMANECE ILUMINADO CON EL MODO DE TIEMPO PARCIAL SIN SELECCIONAR

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios del

INDICADOR DE CAMBIO (CAJA DE CAMBIOS) (Continuación)

receptáculo del conector del conmutador de la caja de cambios. Compruebe si existe continuidad entre los terminales del circuito de masa y del circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) en el receptáculo del conector del conmutador de la caja de cambios. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el conmutador de la caja de cambios defectuoso.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo parcial) en corto entre el conmutador de la caja de cambios y el grupo de instrumentos, según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADOR PERMANENTE

La diagnosis que se describe a continuación corresponde a un indicador de tiempo completo que no funciona. Antes de comenzar esta prueba, confirme que el diodo emisor de luz (LED) del indicador de tiempo completo y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente efectuando la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el indicador de tiempo completo no se ilumina durante la prueba de accionamiento, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. Si el problema que se está diagnosticando está relacionado con la precisión del indicador, asegúrese de confirmar que el problema radica en el indicador o en el conmutador de la caja de cambios y no en un desperfecto mecánico de la caja de cambios o en la articulación de cambios de la caja. (Consulte el grupo 21 - TRANSMISION/TRANSEJE/CAJA DE CAMBIOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si no se encuentran problemas en la caja de cambios, el siguiente procedimiento le ayudará a localizar un abierto o un corto en el circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo). Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y

vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

EL INDICADOR NO SE ILUMINA CON EL MODO DE TIEMPO COMPLETO SELECCIONADO

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios del receptáculo del conector del conmutador de la caja de cambios. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G105) según sea necesario.

(2) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Instale un cable de puente entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) del conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios y una buena masa. El indicador de tiempo completo debe encenderse. De ser así, reemplace el conmutador de la caja de cambios defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 3.

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y el conector de mazo

INDICADOR DE CAMBIO (CAJA DE CAMBIOS) (Continuación)

de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) entre el grupo de instrumentos y el conmutador de la caja de cambios, según sea necesario.

EL INDICADOR PERMANECE ILUMINADO CON EL MODO DE TIEMPO COMPLETO SIN SELECCIONAR

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del motor para el conmutador de la caja de cambios del receptáculo del conector del conmutador de la caja de cambios. Compruebe si existe continuidad entre los terminales del circuito de masa y del circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) en el receptáculo del conector del conmutador de la caja de cambios. No debe haber continuidad. De ser así, paso 2. De lo contrario, reemplace el conmutador de la caja de cambios defectuoso.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, reemplace el grupo de instrumentos defectuoso. De lo contrario, repare el circuito de detección del conmutador de 4WD (tiempo completo) en corto entre el conmutador de la caja de cambios y el grupo de instrumentos, según sea necesario.

INDICADOR DE SKIS
(SISTEMA INMOVILIZADOR
CON LLAVE CENTINELA)

DESCRIPCION

La luz indicadora del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos, pero solamente funciona en los vehículos equipados con el SKIS opcional. El indicador de SKIS está situado cerca del borde superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el cuadrante superior izquierdo del grupo de instrumentos. El indicador del SKIS consiste en un recorte tipo estarcido de una representación gráfica o icono de una llave, rodeada y tachada en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura

de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Una óptica ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el indicador de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador del SKIS recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) ofrece una indicación al conductor del vehículo del estado del SKIS. Este indicador es controlado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo inmovilizador de llave centinela (SKIM) a través del bus de datos del Interfaz de comunicaciones programables (PCI). El indicador SKIS del Diodo emisor de luz (LED) recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el indicador estará siempre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos lo conecta a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora del SKIS por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIM indica al grupo de instrumentos que debe iluminar la luz indicadora del SKIS durante unos tres segundos a modo de comprobación de la bombilla.

- **Mensaje de luz encendida del SKIM** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida desde el SKIM, el indicador de SKIS se ilumina. Esta luz indicadora puede destellar o mantenerse permanentemente encendida, según lo indicado por el mensaje del SKIM. Para mayor información sobre el SKIS y los parámetros de control de la luz indicadora del SKIS (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE SEGURIDAD ANTI-ROBO DEL VEHICULO - FUNCIONAMIENTO). El indicador permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el SKIM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

INDICADOR DE SKIS (SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA) (Continuación)

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de SKIS se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar durante una secuencia establecida para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El SKIM efectúa una autocomprobación cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON para determinar si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El SKIM envía entonces los mensajes de luz del SKIS encendida o apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis de la luz indicadora del SKIS o del conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla la luz indicadora (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el grupo de instrumentos enciende el indicador del SKIS después de la comprobación de la bombilla, ya sea de forma permanente o destellando, esto indica que se ha producido un funcionamiento incorrecto del SKIS o que el SKIS no funciona. Para efectuar una diagnosis correcta del SKIS, el bus de datos PCI, o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de SKIS, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

VELOCIMETRO

DESCRIPCION

El velocímetro forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El velocímetro está situado junto al tacómetro, justo a la derecha del centro del grupo de instrumentos. El velocímetro consiste en una aguja o señalador del indicador móvil controlado por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos y una escala primaria externa fija de 210 grados en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, que se lee de izquierda a derecha de 0 a 100 mph, de 0 a 110 mph, o de 0 a 180 km/h, en función de los requisitos del mercado para el que se fabrica el vehículo. Cada versión dispone también de una escala interna secundaria en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos que proporciona las unidades opuestas equivalentes de la escala primaria. Una etiqueta en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, debajo de la maza de la aguja del velocímetro, abrevia la unidad de medida para la escala primaria en todas letras mayúsculas (es decir: MPH o KM/H), seguida de la unidad de medida para la escala secundaria en letras minúsculas (es decir: mph o km/h). Los gráficos del velocímetro son de color blanco (esca-

la primaria) y azul (escala secundaria) sobre un fondo negro, lo que facilita su visibilidad dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando recibe luz de fondo de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, los gráficos blancos aparecen de color blanco y los gráficos azules de color azul. La aguja color naranja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación de los indicadores la proporcionan unas unidades de bombillas incandescentes y portalámparas reemplazables situadas en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El velocímetro recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El velocímetro ofrece una indicación al conductor del vehículo de la velocidad del vehículo sobre la carretera. Este indicador es controlado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El velocímetro es una unidad magnética con núcleo de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Mensaje de velocidad del vehículo** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de velocidad del vehículo desde el PCM, calcula la lectura correcta de velocidad del vehículo y sitúa la aguja del indicador en esa posición de velocidad en la escala del indicador. El grupo de instrumentos recibe un nuevo mensaje de velocidad del vehículo y vuelve a situar la aguja del indicador en consecuencia aproximadamente cada 86 milésimas de segundo. La aguja del indicador quedará en la posición de velocidad actual del vehículo en la escala del indicador hasta que el interruptor de encendido se coloque en la posición OFF.

- **Fallo de mensaje** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje del velocímetro, mantendrá la aguja del indicador en la última indicación durante unos seis segundos, o hasta que se coloque el

VELOCIMETRO (Continuación)

interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Si no se recibe un nuevo mensaje del velocímetro antes de que transcurran unos seis segundos, la aguja del indicador regresará al extremo izquierdo (baja) de la escala.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la aguja del indicador se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado, a fin de confirmar que funcionan el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de velocidad del vehículo para determinar la velocidad del vehículo sobre la carretera y, a continuación, envía los mensajes de velocidad del vehículo apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del velocímetro o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de velocidad del vehículo, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el velocímetro, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

TACOMETRO

DESCRIPCION

El tacómetro forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El tacómetro está situado junto al velocímetro, justo a la izquierda del centro del grupo de instrumentos. El tacómetro consiste en una aguja o señalador del indicador móvil controlado por el conjunto de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y en una escala fija de 210 grados en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos que se lee de izquierda a derecha de 0 a 6. El texto "RPM X 1000" impreso en la placa de sobreposición justo debajo de la maza de la aguja del tacómetro, indica que cada número en la escala del tacómetro debe multiplicarse por 1.000 rpm. Una línea roja en el extremo alto de la escala del indicador señala de zona de velocidad excesiva del motor del indicador. Los gráficos del tacómetro son de color blanco sobre un fondo negro, salvo para la línea roja, lo que facilita su visibilidad dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben luz de fondo de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, los gráficos blancos aparecen de color blanco y los gráficos rojos de color rojo. La aguja color naranja del indica-

dor tiene iluminación interna. La iluminación de los indicadores la proporcionan unas unidades de bombillas incandescentes y portalámparas reemplazables situadas en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El tacómetro recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El tacómetro ofrece una indicación al conductor del vehículo de la velocidad del motor. Este indicador es controlado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El tacómetro es una unidad magnética con núcleo de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Mensaje de velocidad del motor** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de velocidad del motor desde el PCM, calcula la lectura correcta de velocidad del motor y sitúa la aguja del indicador en esa posición de velocidad en la escala del indicador. El grupo de instrumentos recibe un nuevo mensaje de velocidad del motor y vuelve a situar la aguja del indicador en consecuencia aproximadamente cada 86 milésimas de segundo. La aguja del indicador quedará en la posición de velocidad actual del motor en la escala del indicador hasta que el interruptor de encendido se coloque en la posición OFF.

- **Fallo de mensaje** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de velocidad del motor, mantendrá la aguja del indicador en la última indicación durante unos seis segundos, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes. Si no se recibe un nuevo mensaje de velocidad del motor antes de que transcurran unos seis segundos, la aguja del indicador regresará al extremo izquierdo (baja) de la escala.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la aguja del indicador se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indica-

TACOMETRO (Continuación)

dor en un orden predeterminado, a fin de confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el sensor de posición del cigüeñal para determinar la velocidad del motor, y a continuación envía los mensajes de velocidad del motor apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del tacómetro o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis correcta del sensor de posición del cigüeñal, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el tacómetro, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO

DESCRIPCION

Dos indicadores de luces intermitentes, uno derecho y uno izquierdo, forman parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. Los indicadores de luces intermitentes están situados cerca del borde superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, entre el tacómetro y el velocímetro. Cada indicador de luz intermitente consiste en un recorte silueteado del icono con el símbolo internacional de control y visualización para "Advertencia de giro" en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que estos iconos puedan verse claramente cuando no están iluminados. Una óptica verde detrás de cada recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición permite que el indicador sea visible en verde a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Los indicadores de luces intermitentes reciben servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

Los indicadores de señales de giro ofrecen una indicación al conductor del vehículo de que se ha seleccionado la señal de giro (destella el indicador derecho o izquierdo) o la advertencia de emergencia (destellan ambos indicadores). Estos indicadores son controlados por dos entradas conectadas por cable individuales desde el conjunto de circuitos del conmutador de señales de giro y el conmutador de advertencia de

emergencia del conmutador multifunción izquierdo al grupo de instrumentos. Cada diodo emisor de luz (LED) de indicador de señal de giro está conectado a masa en todo momento en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Por lo tanto; el LED puede encenderse cuando se activan los sistemas de señales de giro o de advertencia de emergencia, independientemente de la posición del interruptor de encendido. Cada LED solamente se ilumina cuando recibe corriente de la batería del conjunto de circuitos del conmutador de señales de giro o el conmutador de advertencia de emergencia del conmutador multifunción izquierdo.

El conjunto de circuitos del conmutador de señales de giro o el conmutador de advertencia de emergencia del conmutador multifunción izquierdo están conectados en serie entre la salida del destellador combinado en el conmutador multifunción izquierdo y las entradas de señal de giro izquierda o derecha al grupo de instrumentos, pero en paralelo con otros circuitos de señales de giro. Este diseño permite que los indicadores de señales de giro puedan funcionar independientemente del estado de los otros circuitos de los sistemas de señales de giro y advertencia de emergencia. Las entradas del conmutador de señales de giro y el conmutador de advertencia de emergencia al grupo de instrumentos pueden diagnosticarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO - FUNCIONAMIENTO) para mayor información sobre el conmutador de señales de giro y el conmutador de advertencia de emergencia.

INDICADOR DE CAMBIO ASCENDENTE

DESCRIPCION

El indicador de cambio ascendente forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. No obstante, en los vehículos que no son fabricados para los mercados de Estados Unidos o Canadá y en aquéllos que no están equipados con caja de cambios manual, este indicador se inhabilita electrónicamente. El indicador de cambio ascendente está situado cerca del borde superior derecho de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, justo encima del indicador de presión de aceite. El indicador de cambio ascendente consiste en un icono con una flecha que apunta hacia arriba que es un recorte silueteado en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que el icono pueda verse claramente cuando la luz no está iluminada. Una óptica ámbar detrás del recorte

INDICADOR DE CAMBIO ASCENDENTE (Continuación)

en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el icono de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Cuando se enciende la iluminación exterior, la intensidad de iluminación del indicador de activación temporal dispone de una escala de atenuación, que puede regularse empleando el aro de control del atenuador de luces del tablero en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. El indicador de cambio ascendente recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de cambio ascendente ofrece una indicación al conductor del vehículo cuando la transmisión debe cambiarse a la marcha inmediatamente superior, a fin de obtener el máximo ahorro de combustible. Este indicador es controlado por un transistor en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El funcionamiento del indicador de cambio ascendente es habilitado o inhabilitado electrónicamente por un mensaje del bus de datos PCI recibido por el grupo de instrumentos desde el PCM. El Diodo emisor de luz (LED) del indicador de cambio ascendente recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el indicador siempre estará apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos le proporciona una vía a masa. El grupo de instrumentos encenderá el indicador de cambio ascendente por los motivos siguientes:

- **Mensaje de luz de cambio ascendente encendida** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de cambio ascendente encendida desde el PCM, que indica que la velocidad y condiciones de carga del motor son adecuadas para que se produzca un cambio ascendente de la transmisión, el indicador de cambio ascendente se iluminará. El indicador permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz de cambio ascendente apagada desde el PCM, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF,

según lo que suceda antes. El PCM normalmente enviará un mensaje de luz de cambio ascendente apagada de tres a cinco segundos después del mensaje de luz encendida, en caso de no efectuarse un cambio ascendente. El indicador permanecerá entonces apagado hasta que el vehículo deje de acelerarse y vuelva a la posición de funcionamiento del indicador, o hasta que la transmisión sea cambiada a otra marcha.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador de cambio ascendente se encenderá, y a continuación se volverá a apagar durante la parte correspondiente a la comprobación de la bombilla de la prueba, para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente la velocidad y condiciones de carga del motor para determinar los requisitos correctos de combustible y encendido. El PCM a continuación envía los mensajes de indicador de cambio ascendente apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del indicador de cambio ascendente o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Para efectuar una diagnosis correcta del PCM, el bus de datos PCI, o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de cambio ascendente, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

INDICADOR DE VOLTAJE**DESCRIPCION**

El indicador de voltaje forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos. El indicador de voltaje está situado en el cuadrante superior izquierdo del grupo de instrumentos, encima del indicador de combustible. El indicador de voltaje consiste en una aguja o señalador del indicador móvil controlado por el conjunto de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos y en una escala fija de 90 grados en la placa de sobreposición del grupo de instrumentos que se lee de izquierda a derecha de 9 voltios a 19 voltios. En la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el centro del indicador y justo encima de la maza de la aguja del indicador, hay un icono que corresponde al símbolo internacional de control y visualización para "Estado de carga de la batería". Los gráficos del indicador de voltaje son de color blanco y azul sobre un fondo negro, salvo una única graduación de color rojo en cada extremo de la escala del indicador, lo que facilita su visibili-

INDICADOR DE VOLTAJE (Continuación)

dad dentro del grupo de instrumentos con luz diurna. Cuando reciben luz de fondo de las luces de iluminación del grupo de instrumentos controladas por el atenuador de luces del tablero con las luces exteriores encendidas, los gráficos blancos aparecen de color blanco, los gráficos azules aparecen de color azul y los gráficos rojos de color rojo. La aguja color naranja del indicador tiene iluminación interna. La iluminación de los indicadores la proporcionan unas unidades de bombillas incandescentes y portalámparas reemplazables situadas en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador de voltaje recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El indicador de voltaje ofrece una indicación al conductor del vehículo del voltaje del sistema eléctrico del vehículo. Este indicador es controlado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en la programación del grupo de instrumentos y en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El indicador de voltaje es una unidad magnética con núcleo de aire que recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos, a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. El grupo de instrumentos está programado para desplazar la aguja del indicador y hacer que vuelva al extremo inferior de su escala después de colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos controla la posición de la aguja del indicador y proporciona las características siguientes:

- **Mensaje de voltaje del sistema** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica el voltaje del sistema, la aguja del indicador se desplaza a la posición de voltaje actual del sistema en la escala del indicador. La aguja del indicador quedará situada en la posición de voltaje actual del sistema en la escala del indicador hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica que el voltaje del sistema es bajo (fallo de carga), alto, o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de fallo de carga** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica una condición de fallo de carga (voltaje del sistema de nueve voltios o inferior), la aguja del indicador se desplaza a la graduación de 9 voltios en la escala del indicador y el indicador CHECK GAUGES se ilumina. La aguja del indicador perma-

nece en la graduación de 9 voltios y el indicador CHECK GAUGES permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM, que indica que no existe una condición de fallo de carga (voltaje del sistema de doce voltios o superior, pero inferior a dieciséis voltios), o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Mensaje de voltaje alto** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM que indica una condición de voltaje alto (voltaje del sistema de diecinueve voltios o superior), la aguja del indicador se desplaza a la graduación de 19 voltios en la escala del indicador y el indicador CHECK GAUGES se ilumina. La aguja del indicador permanece en la graduación de 19 voltios y el indicador CHECK GAUGES permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje desde el PCM, que indica que no existe una condición de voltaje alto (voltaje del sistema de dieciséis voltios o inferior, pero superior a nueve voltios), o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Fallo de mensaje** - Si el grupo de instrumentos no recibe un mensaje de voltaje del sistema durante más de unos doce segundos, desplazará la aguja del indicador a la graduación mínima de la escala del indicador hasta que reciba un mensaje nuevo, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, la aguja del indicador se desplazará a varios puntos de calibración en la escala del indicador en un orden predeterminado, a fin de confirmar que el indicador y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan correctamente.

El PCM monitoriza continuamente el voltaje del sistema para controlar la salida del generador. El PCM a continuación envía los mensajes de voltaje del sistema apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis del indicador de voltaje o el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla el indicador, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICIDAD/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el grupo de instrumentos enciende el indicador CHECK GAUGES debido a una condición de fallo de carga o de voltaje alto, esto puede indicar que el sistema de carga requiere servicio. Para efectuar una diagnosis correcta del sistema de carga, el PCM, el bus de datos PCI o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador de voltaje, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

LUCES

INDICE

	página		página
LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR.....	1	LUCES/ILUMINACION - INTERIOR.....	29

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR

INDICE

	página		página
LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR		BOMBILLA DE LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR	
DESCRIPCION		DESCRIPCION	
DESCRIPCION- SEÑAL DE GIRO Y SISTEMA DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA.....	2	DESMONTAJE	11
DESCRIPCION - SISTEMAS DE LUZ	3	INSTALACION	11
FUNCIONAMIENTO - SEÑAL DE GIRO Y SISTEMA DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA	3	DESTELLADOR COMBINADO	
ADVERTENCIA	3	DESCRIPCION	12
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		FUNCIONAMIENTO	12
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SEÑAL DE GIRO Y SISTEMA DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA	4	DESMONTAJE	12
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE FAROS	5	INSTALACION	13
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE LUZ ANTINEBLA	7	MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE LUZ DIURNA AUTOMATICA	8	DESCRIPCION	14
ESPECIFICACIONES		FUNCIONAMIENTO	14
LUCES EXTERIORES	9	DESMONTAJE	14
HERRAMIENTAS ESPECIALES		INSTALACION	14
ALINEACION DE LOS FAROS	9	AJUSTES	14
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO		UNIDAD DE FARO ANTINEBLA	
DESCRIPCION	9	DESMONTAJE	14
FUNCIONAMIENTO	9	INSTALACION	14
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE LA LUZ DE FRENOS	9	AJUSTES	14
DESMONTAJE	10	FAROS ANTINEBLA	
INSTALACION	10	DESMONTAJE	16
AJUSTES		INSTALACION	16
AJUSTE	10	LUZ DE ESTACIONAMIENTO Y DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA	
UNIDAD DE LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO		DESMONTAJE	16
DESMONTAJE	11	INSTALACION	16
INSTALACION	11	UNIDAD DE LUZ INTERMITENTE/ ESTACIONAMIENTO DELANTERA	
		DESCRIPCION	16
		FUNCIONAMIENTO	16
		DESMONTAJE	17
		INSTALACION	17
		UNIDAD DE FARO	
		DESCRIPCION	17
		FUNCIONAMIENTO	17
		DESMONTAJE	17
		INSTALACION	17
		AJUSTES	18

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

DESCRIPCION	19
FUNCIONAMIENTO	20
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO	22
DESMONTAJE	23
INSTALACION	24
UNIDAD DE LUZ DE POSICION	
DESMONTAJE	25
INSTALACION	25
LUZ DE POSICION LATERAL	
DESMONTAJE	25
INSTALACION	25
UNIDAD DE LUZ DE COLA	
DESCRIPCION	26

FUNCIONAMIENTO	26
DESMONTAJE	26
INSTALACION	26
LUZ DE COLA	
DESMONTAJE	26
INSTALACION	26
LEVA DE CANCELACION DE SEÑAL DE GIRO	
DESCRIPCION	27
FUNCIONAMIENTO	27
UNIDAD DE LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	
DESMONTAJE	27
INSTALACION	27
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	
DESMONTAJE	28
INSTALACION	28

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR

DESCRIPCION

DESCRIPCION - SEÑAL DE GIRO Y SISTEMA DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA

En este modelo, el sistema de intermitentes y advertencia de emergencia forma parte del equipamiento de seguridad de serie instalado en fábrica. El sistema de intermitentes y advertencia de emergencia incluye los componentes principales siguientes, que se describen de forma más detallada en otra parte de este manual de servicio:

- **Destellador combinado** - El destellador combinado electrónico está situado en la parte posterior del conmutador multifunción izquierdo, debajo de la cubierta superior de la columna de dirección en la parte superior de la columna de dirección.

- **Luces de posición lateral delanteras** - Luces de posición lateral delanteras están situadas en los extremos externos de los dos guardabarros delanteros.

- **Conmutador de advertencia de emergencia** - El conmutador de advertencia de emergencia está incorporado en el conmutador multifunción izquierdo, en el lado izquierdo de la columna de dirección. El botón del conmutador de advertencia de emergencia sobresale de una abertura para tal fin de la cubierta en la parte superior de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección.

- **Leva de cancelación de intermitentes** - La leva de cancelación de intermitentes está incorporada en el muelle de reloj, que se encuentra debajo de las cubiertas y en la parte superior de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección.

- **Indicadores de intermitentes** - Los dos indicadores de intermitentes, uno derecho y otro izquierdo, están incorporados en el Grupo de instru-

mentos electromecánicos (EMIC), situado en el tablero de instrumentos.

- **Luces de intermitentes** - Las luces de intermitentes delanteros están incorporadas en las luces de estacionamiento e intermitentes delanteras, situadas junto a cada faro en los guardabarros delanteros. Las luces de intermitentes traseros están incorporadas en las luces de intermitentes, freno y marcha atrás traseras, situadas a cada lado de la parte trasera de los paneles de cuarto.

- **Conmutador de intermitentes** - El conmutador de intermitentes está incorporado en el conmutador multifunción izquierdo, en el lado izquierdo de la columna de dirección. La palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo, que acciona el conmutador de intermitentes sobresale de una abertura para tal fin en la cubierta del lado izquierdo de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección.

El sistema de intermitentes de este vehículo incluye una característica de timbre de advertencia de intermitentes encendidos. El conjunto de circuitos electrónicos del EMIC monitoriza los indicadores de intermitentes, así como los mensajes electrónicos de velocidad y distancia del vehículo recibidos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión a través de la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI) para proporcionar esta característica. Si un indicador permanece continuamente iluminado o con una velocidad del vehículo superior a unos 25 kilómetros por hora (15 millas por hora) durante una distancia superior a unos 1,6 kilómetros (1 milla), el EMIC genera un tono de timbre mediante un generador de tonos de timbre incorporado. En los vehículos fabricados para mercados que no sean Estados Unidos y Canadá, el umbral de distancia para el funcionamiento del timbre de advertencia de intermitentes encendidos se amplía hasta aproximadamente 4,0 kilómetros (2,5 millas).

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta entre sí muchos componentes del sistema de

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR (Continuación)

intermitentes y advertencia de emergencia en todo el sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están integrados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a componentes del sistema de señales de giro y advertencia de emergencia mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

DESCRIPCION - SISTEMAS DE LUZ

Cada vehículo está equipado con diversos conjuntos de luces. Para que las luces funcionen correctamente es preciso contar con una buena masa. La conexión a masa se proporciona a través de un cable de masa aparte.

FUNCIONAMIENTO - SEÑAL DE GIRO Y SISTEMA DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA

El sistema de intermitentes funciona con corriente de batería recibida en un circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido protegida por fusible, de forma que los intermitentes solamente funcionarán cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON. El sistema de advertencia de emergencia funciona con corriente de batería no conmutada que recibe en un circuito B(+) protegido por fusible, de forma que las luces de advertencia de emergencia funcionan independientemente de la posición del interruptor de encendido. Cuando la palanquilla de control del conmutador de intermitentes (multifunción izquierdo) se desplaza hacia arriba (giro a la derecha) o hacia abajo (giro a la izquierda), el sistema de intermitentes se activa. Cuando el sistema de intermitentes se activa, el conjunto de circuitos del conmutador de intermitentes y el destellador combinado harán que la luz indicadora del intermitente seleccionado (derecho o izquierdo), la luz de estacionamiento/intermitente delantera, la luz de posición lateral delantera y la luz de freno/intermitentes traseras destellen encendiéndose y apagándose. Con el conmutador de advertencia de emergencia en la posición ON, se activa el sistema de advertencia. Cuando el sistema de advertencia de emergencia se activa, el conjunto de circuitos del conmutador de advertencia de emergencia y el destella-

dor combinado harán que las luces indicadoras de intermitentes del lado derecho y el lado izquierdo, las luces de estacionamiento/intermitentes delanteras, las luces de posición laterales delanteras y las luces de freno/intermitentes traseras destellen encendiéndose y apagándose.

Para proporcionar la advertencia de intermitente encendido, el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) monitoriza los mensajes de velocidad y distancia del vehículo recibidos desde el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI) y la entrada del conmutador de intermitentes conectada por cable a la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Si un intermitente permanece encendido durante una distancia superior a unos 1,6 kilómetros (1 milla) y la velocidad del vehículo se mantiene por encima de unos 24 kilómetros por hora (15 millas por hora), el EMIC genera un tono de timbre repetitivo lento mediante su generador de tonos de timbre incorporado para proporcionar un recordatorio audible de que ha quedado encendido un intermitente. En los vehículos fabricados para mercados que no sean Estados Unidos y Canadá, el umbral de distancia para el funcionamiento de la advertencia de intermitentes encendidos se amplía hasta 4,0 kilómetros (2,5 millas). Cuando el timbre de advertencia comienza a sonar, continúa haciéndolo hasta que el intermitente sea cancelado (manual o mecánicamente), hasta que la velocidad del vehículo disminuye por debajo de unos 24 kilómetros por hora (15 millas por hora), o hasta que el interruptor de encendido se coloque en posición OFF, según lo que suceda antes. Esta característica no es activada por una entrada de advertencia de emergencia al grupo de instrumentos.

Durante el funcionamiento de los intermitentes o la advertencia de emergencia, si se apagan las luces exteriores, las luces de estacionamiento/intermitentes delanteras y las luces de posición lateral delanteras destellarán al mismo tiempo. Si las luces exteriores están encendidas, las luces de estacionamiento/intermitentes delanteras y las luces de posición lateral delanteras destellarán de forma alternada. Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento del sistema de intermitentes y advertencia de emergencia, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA:: CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DE COMPONENTES DE VIDRIO, UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR (Continuación)

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.

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia lumínica superior a la indicada en la tabla de Aplicación de bombillas que aparece al final de este grupo. Podría dañarse la lámpara y/o el módulo de luces de funcionamiento diurno.

PRECAUCION: 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.

NOTA: Cuando sea necesario retirar algún componente para efectuar el servicio de otro, no deberá aplicarse excesiva fuerza ni doblar el componente para retirarlo. Antes de dañar una guarnición, verifique que los dispositivos de fijación ocultos o bordes internos apesados no estén sujetando al componente en su posición.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SEÑAL DE GIRO & SISTEMA DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA

Al efectuar la diagnosis del conjunto de circuitos de los sistemas de intermitentes y de advertencia de emergencia, recuerde que una salida alta del generador puede provocar que las bombillas se fundan rápidamente y de forma repetida. Si esto representa un problema en el vehículo que se está diagnosticando (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el problema por el que se efectúa la diagnosis está relacionado con un fallo en la cancelación automática de los intermitentes cuando se ha completado un giro del vehículo, inspeccione si el accionador de cancelación del conmutador multifunción está defectuoso o dañado; inspeccione también si las excéntricas de la leva de cancelación en el mecanismo del muelle de reloj están dañadas o instaladas incorrectamente. Para obtener diagramas de circuitos completos, consulte la información de cableado correspondiente.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS,

INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Accione el conmutador de intermitentes o el conmutador de advertencia de emergencia. Observe la luz o luces indicadoras de intermitentes en el grupo de instrumentos. Si la velocidad de destello es muy alta, compruebe si hay una bombilla de intermitente apagada o que se enciende muy tenuemente. Repare los circuitos a esa luz o reemplace la bombilla defectuosa. Si la luz o luces indicadoras de intermitentes no se encienden, diríjase al paso 2.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Compruebe el fusible (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible en el bloque de fusibles y/o el fusible de B(+) prot. por fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC). Si está correcto, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el o los fusibles defectuosos.

(3) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible del circuito B(+) prot. por fusible en el PDC. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B(+) prot. por fusible entre el PDC y la batería.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible en el bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el bloque de fusibles y el interruptor de encendido según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el destellador combinado del conmutador multifunción izquierdo y reemplácelo por una unidad que sepa que está en buen estado. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Pruebe el funcionamiento del sistema de intermitentes y advertencia de emergencia. Si están correctos, deseche el destellador combinado defectuoso. De lo contrario, retire el destellador de prueba y diríjase al paso 6.

(6) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la bate-

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR (Continuación)

ría. Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo del conector del conmutador. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si existe voltaje de la batería en el circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el abierto del circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el conmutador multifunción izquierdo y el bloque de fusibles.

(7) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Sitúe el conmutador de advertencia de emergencia en la posición ON. Compruebe si existe voltaje de la batería en el circuito de alimentación del destellador combinado en el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B(+) prot. por fusible entre el conmutador multifunción izquierdo y el PDC.

(8) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Compruebe si existe continuidad entre el circuito de masa del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, proceda con la diagnosis para el conmutador multifunción izquierdo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE FAROS

Comience siempre cualquier diagnosis comprobando todos los fusibles y disyuntores de circuito del sistema. Consulte la información de cableado apropiada.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Los faros convencionales y halógenos son intercambiables. Se recomienda que no se intercambien.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA INTENSIDAD DE LOS FAROS SE ATENUA CUANDO EL MOTOR FUNCIONA EN RALENTI O CUANDO EL ENCENDIDO SE COLOCA EN POSICION OFF	1. Cables de la batería flojos o corroídos. 2. Correa de transmisión del generador floja o desgastada. 3. Salida del sistema de carga demasiado baja. 4. La carga de la batería es insuficiente. 5. Batería sulfatada o en corto.	1. Limpie y asegure las abrazaderas de los cables de la batería y los bornes. 2. Ajuste o reemplace la correa de transmisión del generador. 3. Pruebe y repare el sistema de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) 4. Pruebe el estado de carga de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 5. Realice una prueba de carga de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	<p>6. Masa del circuito de iluminación deficiente.</p> <p>7. Ambas bombillas de faros están defectuosas.</p>	<p>6. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa.</p> <p>7. Reemplace las bombillas de ambos faros.</p>
<p>LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS SE FUNDEN</p> <p>FRECUENTEMENTE</p>	<p>1. Salida del sistema de carga demasiado alta.</p> <p>2. Terminales o empalmes de circuito flojos o corroídos.</p>	<p>1. Pruebe y repare el sistema de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)</p> <p>2. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes.</p>
<p>LA INTENSIDAD DE LOS FAROS SE ATENUA CON EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO A VELOCIDADES SUPERIORES A LA DE RALENTI*</p>	<p>1. Salida del sistema de carga demasiado baja.</p> <p>2. Masa del circuito de iluminación deficiente.</p> <p>3. Resistencia alta en el circuito de faros.</p> <p>4. Ambas bombillas de faros están defectuosas.</p>	<p>1. Pruebe y repare el sistema de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)</p> <p>2. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa.</p> <p>3. Pruebe el amperaje del circuito de faros.</p> <p>4. Reemplace las bombillas de ambos faros.</p>
<p>LOS FAROS DESTELLAN DE FORMA ALEATORIA</p>	<p>1. Masa del circuito de iluminación deficiente.</p> <p>2. Resistencia alta en el circuito de faros.</p> <p>3. Disyuntor de circuito del conmutador de faros defectuoso.</p> <p>4. Terminales o empalmes de circuito flojos o corroídos.</p>	<p>1. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa.</p> <p>2. Pruebe el amperaje del circuito de faros. No debe ser superior a 30 amperios.</p> <p>3. Reemplace el conmutador de faros. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR DE FAROS - DESMONTAJE.)</p> <p>4. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes.</p>
<p>LOS FAROS NO SE ILUMINAN</p>	<p>1. No llega voltaje a los faros.</p> <p>2. No hay masa en los faros.</p> <p>3. Conmutador de faros defectuoso.</p> <p>4. Conmutador (multifunción) atenuador de faros defectuoso.</p> <p>5. Terminal de conector o empalme de cable roto en el circuito de faros.</p> <p>6. Ambas bombillas de faros están defectuosas.</p>	<p>1. Repare el circuito abierto de faros.</p> <p>2. Repare la masa del circuito.</p> <p>3. Reemplace el conmutador de faros. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR DE FAROS - DESMONTAJE.)</p> <p>4. Reemplace el conmutador multifunción.</p> <p>5. Repare el terminal del conector o el empalme del cable.</p> <p>6. Reemplace las bombillas de ambos faros.</p>
<p>*Los vehículos de Canadá deben tener los faros encendidos.</p>		

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE LUZ ANTINEBLA

Comience siempre cualquier diagnosis comprobando todos los fusibles y disyuntores de circuito del sistema. Consulte la información de cableado apropiada.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS,

INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA INTENSIDAD DE LOS FAROS ANTINEBLA SE ATENUA CUANDO EL MOTOR FUNCIONA EN RALENTI O CUANDO SE COLOCA EL ENCENDIDO EN POSICION OFF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cables de la batería flojos o corroídos. 2. Correa de transmisión del generador floja o desgastada. 3. Salida del sistema de carga demasiado baja. 4. La carga de la batería es insuficiente. 5. Batería sulfatada o en corto. 6. Masa del circuito de iluminación deficiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpie y asegure las abrazaderas de los cables de la batería y los bornes. 2. Ajuste o reemplace la correa de transmisión del generador. 3. Pruebe y repare el sistema de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) 4. Pruebe el estado de carga de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) 5. Realice una prueba de carga de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) 6. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa.
LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS ANTINEBLA SE FUNDEN FRECUENTEMENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salida del sistema de carga demasiado alta. 2. Terminales o empalmes de circuito flojos o corroídos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe y repare el sistema de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) 2. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes.
LOS FAROS ANTINEBLA SE ATENUAN CUANDO EL MOTOR FUNCIONA A VELOCIDADES SUPERIORES A LA DE RALENTI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salida del sistema de carga demasiado baja. 2. Masa Z1 del circuito de luces deficiente. 3. Resistencia alta en el circuito de faros antiniebla. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe y repare el sistema de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) 2. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1. 3. Pruebe el consumo de amperaje del circuito de faros antiniebla.

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS ANTINEBLA DESTELLAN DE FORMA ALEATORIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masa del circuito de iluminación deficiente. 2. Resistencia alta en el circuito de faros antiniebla. 3. Conmutador de faros antiniebla defectuoso. 4. Terminales o empalmes de circuito flojos o corroídos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa. 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.
LOS FAROS ANTINEBLA NO SE ILUMINAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible de faros antiniebla fundido. 2. Falta de conexión a masa de 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 fundida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el fusible. 2. Repare la masa del circuito. 3. Reemplace el conmutador de faros antiniebla. 4. Repare el terminal del conector o el empalme del cable. 5. Reemplace la bombilla.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE LUZ DIURNA AUTOMATICA

Comience siempre cualquier diagnosis comprobando todos los fusibles y disyuntores de circuito del sistema. Consulte la información de cableado apropiada.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS,

INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LAS LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO NO FUNCIONAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión deficiente del módulo Luces de funcionamiento diurno (DRL). 2. Freno de estacionamiento aplicado. 3. Circuito del freno de estacionamiento en corto a masa. 4. Circuito de faros en corto a masa. 5. Módulo DRL defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegure el conector en el módulo DRL. 2. Suelte el freno de estacionamiento. 3. Compruebe el voltaje en la espiga 3 del módulo. 4. Compruebe el circuito L3. 5. Reemplace el módulo DRL.

LUCES / ILUMINACION - EXTERIOR (Continuación)

ESPECIFICACIONES

LUCES EXTERIORES

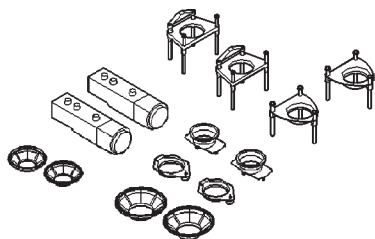
PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia lumínica superior a la indicada en la tabla de aplicación de bombillas. Podría dañarse la luz. No toque las bombillas halógenas con los dedos o con cualquier superficie aceitosa. La vida útil de la bombilla se reducirá.

La tabla de Aplicación de bombillas que se ofrece a continuación enumera la denominación de la luz en la columna izquierda y el número comercial o número de pieza en la columna de la derecha.

LUZ	BOMBILLA
Marcha atrás	1156
Luz de stop central montada en alto	921 o W16W
Faro antiniebla	H3
Posición lateral delantera	168 o W3W
Unidad sellada de faro	H6024
Estacionamiento y señal de giro	3157
Trasera y de freno	1157

HERRAMIENTAS ESPECIALES

ALINEACION DE LOS FAROS



Juego de alineación de faros C-4466-A

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

DESCRIPCION

El conmutador está instalado en el soporte de instalación del pedal de freno, debajo del tablero de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

Los vehículos equipados con el control de velocidad opcional utilizan un conmutador de luz de freno de doble función. El PCM monitoriza el estado del con-

mutador de luz de freno de doble función. Para mayor información sobre los procedimientos de servicio y ajuste del conmutador de luz de freno, consulte la sección Frenos.

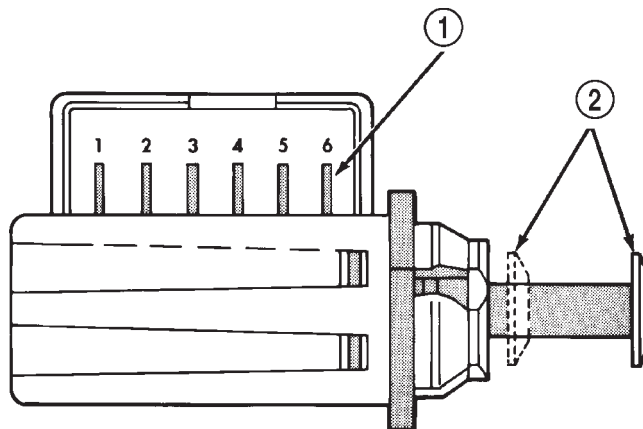
La función principal del conmutador de frenos es encender las luces de freno durante el frenado. El conmutador también se utiliza para enviar señales a componentes que deben saber cuándo están aplicados los frenos, como es el caso del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), que utiliza la señal para cancelar el control de velocidad. El Controlador de frenos antibloqueo (CAB) utiliza la señal del conmutador de freno para monitorizar la aplicación del pedal de freno. Cuando los contactos del conmutador se abren, el CAB recibe la señal de freno aplicado. El CAB monitoriza entonces el sistema ABS para anticiparse a la necesidad de una parada con ABS.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE LA LUZ DE FRENOS

El funcionamiento del conmutador de la luz de freno puede probarse empleando un ohmiómetro. El ohmiómetro se utiliza para comprobar la continuidad entre los terminales de espigas (Fig. 1).

IDENTIFICACION DE CIRCUITOS DEL CONMUTADOR

- Terminales 1 y 2: circuito de sensor de freno
- Terminales 3 y 4: circuito de control de velocidad, si está equipado
- Terminales 5 y 6: circuito de la luz de freno



J9405-88

Fig. 1 Identificación de terminales del conmutador de la luz de freno

- 1 - ESPIGAS DE TERMINALES
- 2 - POSICIONES DE PRUEBA DEL VASTAGO

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO (Continuación)

PRUEBA DE CONTINUIDAD DEL CONMUTADOR

NOTA: Antes de comprobar la continuidad, desconecte el mazo del conmutador.

Con el vástago del conmutador retraído, fije los conductores de prueba a las espigas de terminales 1 y 2. Reemplace el conmutador si el medidor indica falta de continuidad.

Con el vástago del conmutador retraído, fije los conductores de prueba a las espigas de terminales 3 y 4. Reemplace el conmutador si el medidor indica falta de continuidad.

Con el vástago del conmutador extendido, fije los conductores de prueba a las espigas de terminales 5 y 6. Reemplace el conmutador si el medidor indica falta de continuidad.

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta de la columna de dirección y el panel tapizado inferior.

(2) Apriete el pedal de freno hasta la posición de aplicación total.

(3) Gire el conmutador aproximadamente 30° hacia la izquierda. A continuación, desplace el conmutador hacia atrás sacándolo del soporte.

(4) Desconecte el mazo del conmutador y retire el conmutador (Fig. 2).

INSTALACION

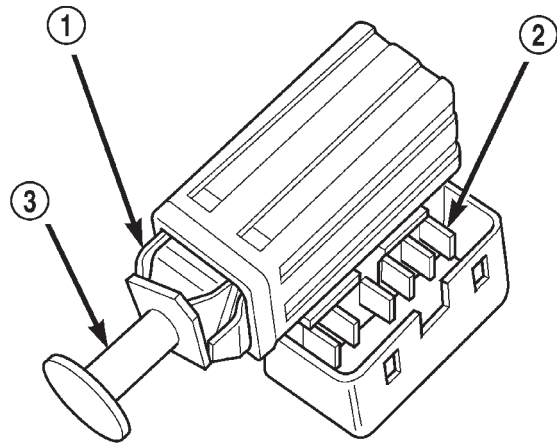
(1) Saque completamente el vástago del conmutador a la posición de extensión total.

(2) Conecte el conector del mazo al conmutador.

(3) Apriete el pedal de freno y manténgalo en la posición de aplicación.

(4) Alinee la lengüeta en el conmutador con la muesca en el soporte del conmutador. Inserte después el conmutador en el soporte y gírelo aproximadamente 30° hacia la derecha para bloquearlo en su posición.

(5) Suelte el pedal del freno y, a continuación, tire del pedal completamente hacia atrás. El pedal fijará



80aafb2f

Fig. 2 Conmutador de luz de freno

- 1 - RETENEDOR
- 2 - TERMINALES
- 3 - VASTAGO DEL CONMUTADOR

el vástago en la posición correcta a medida que empuja al vástago dentro del cuerpo del conmutador. El conmutador emitirá un sonido de movimiento de trinquete mientras se ajusta por sí mismo.

AJUSTES

AJUSTE

(1) Apriete el pedal de freno y manténgalo en la posición de aplicación.

(2) Saque completamente el vástago del conmutador a la posición de extensión total.

(3) Suelte el pedal de freno. A continuación, desplace ligeramente el pedal hacia atrás. El pedal fijará el vástago en la posición correcta a medida que empuja al vástago dentro del cuerpo del conmutador. El conmutador emitirá un sonido de movimiento de trinquete mientras se ajusta por sí mismo.

PRECAUCION: Si la fuerza sobre el pedal excede los 9 kg (20 lbs.) podría averiarse el reforzador.

UNIDAD DE LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO

DESMONTAJE

NOTA: Puede que sea necesario retirar el neumático de repuesto.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire los tornillos que fijan el soporte de la luz CHMSL al portaneumático de repuesto CHMSL.
- (3) Desacople el mazo de cables de la CHMSL de los collarines de retención.
- (4) Retire la cubierta de los botones de contacto de la CHMSL.
- (5) Con cuidado, saque los extremos de los terminales del mazo de cables de los botones de contacto (Fig. 3).
- (6) Dirija el mazo de cables a través del portón trasero y separe la CHMSL del vehículo.

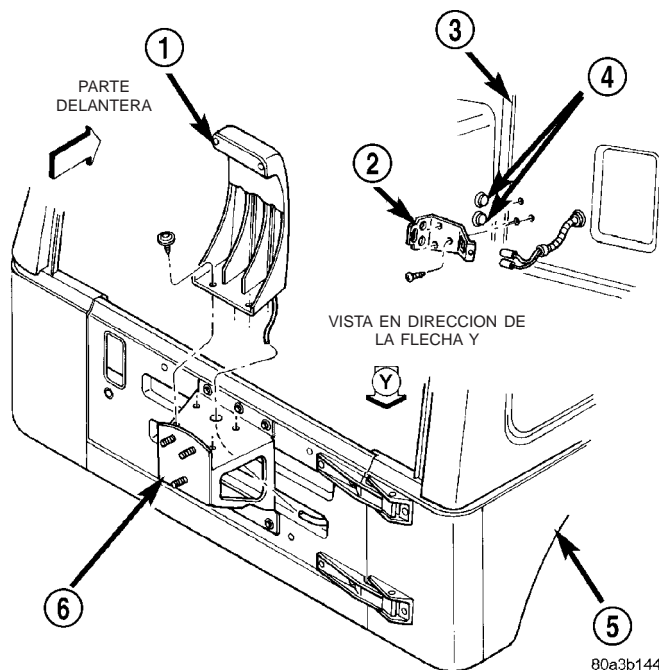


Fig. 3 Botones de contacto de CHMSL

- 1 - SOPORTE DE INSTALACION DE CHMSL
- 2 - ABRAZADERA DE PORTON TRASERO DE BOTONES DE CONTACTO DE CHMSL
- 3 - CARROCERIA
- 4 - BOTONES DE CONTACTO
- 5 - CARROCERIA
- 6 - SOPORTE DE INSTALACION DEL NEUMATICO DE REPUESTO

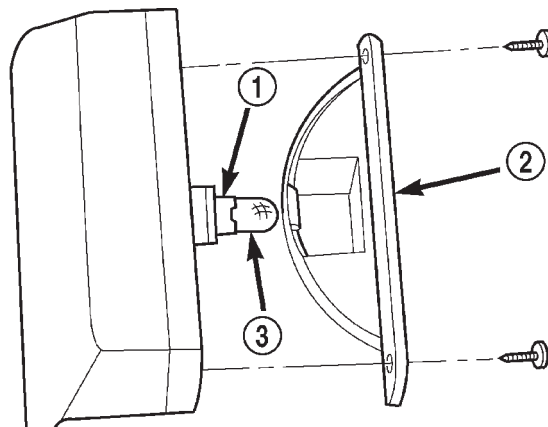
INSTALACION

- (1) Coloque el soporte de la luz CHMSL en el portaneumático de repuesto e instale los tornillos.
- (2) Dirija el mazo de cables a través del portón trasero.
- (3) Instale los extremos de terminales del mazo de cables sobre los botones de contacto.
- (4) Instale la cubierta sobre los botones de contacto de CHMSL.
- (5) Coloque el mazo de cables de CHMSL dentro de los collarines de retención del soporte de la misma y acople los collarines.
- (6) Conecte el cable negativo de la batería.

BOMBILLA DE LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire los tornillos que fijan la óptica de la CHMSL a la CHMSL (Fig. 4).
- (3) Gire el portalámparas un tercio de vuelta hacia la izquierda y sepárelo del alojamiento de luz.
- (4) Saque la bombilla del portalámparas en línea recta hacia afuera.



80ae0ebc

Fig. 4 Bombilla de CHMSL

- 1 - PORTALAMPARAS
- 2 - CHMSL
- 3 - BOMBILLA

INSTALACION

- (1) Instale la bombilla.
- (2) Coloque la óptica sobre la CHMSL e instale los tornillos.
- (3) Conecte el cable negativo de la batería.

DESTELLADOR COMBINADO

DESCRIPCION

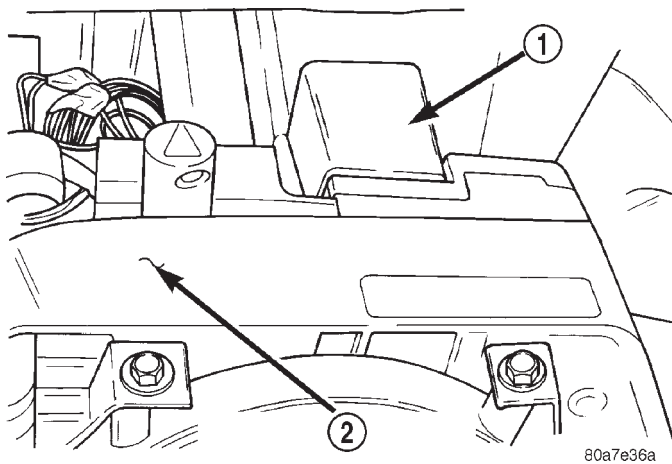


Fig. 5 Destellador combinado

- 1 - DESTELLADOR COMBINADO
2 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

El destellador combinado está situado en la parte posterior del alojamiento del conmutador multifunción izquierdo, en la parte superior de la columna de dirección, oculto debajo de la cubierta superior de la columna de dirección (Fig. 5). El destellador combinado es un relé inteligente que desempeña la función de destellador tanto para el sistema de intermitentes como para el sistema de advertencia de emergencia. El destellador combinado contiene elementos activos del conjunto de Circuitos integrados electrónicos (IC). Este destellador ha sido diseñado para satisfacer los requisitos de flujo de corriente de la iluminación instalada en fábrica. En caso de incorporar una iluminación complementaria al conjunto de circuitos de luces de intermitentes, como cuando se emplea un remolque con luces, el destellador combinado intentará efectuar una compensación automática para que la velocidad de destello siga siendo la misma.

El destellador combinado no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El destellador combinado tiene cinco terminales tipo cuchilla destinados a las siguientes entradas y salidas: masa, B(+) prot. por fusible, salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible, detección de conmutador de intermitentes y adver-

tencia de emergencia y salida del destellador combinado. Se suministra corriente de batería constante al destellador para que pueda realizar la función de advertencia de emergencia, y se suministra corriente de batería conmutada por el encendido para la función de luces intermitentes. El conjunto de Circuitos integrados (IC) situado dentro del destellador combinado contiene la lógica que controla el funcionamiento del destellador y la velocidad de destello. El IC recibe entradas de masa de detección desde el conmutador multifunción para el destellador de emergencia, los intermitentes derechos y los intermitentes izquierdos. Una característica especial del diseño del destellador combinado le permite "detectar" cuándo un circuito o bombilla de intermitente no funcionan y se lo indica al conductor haciendo destellar el resto de las bombillas en el circuito afectado a una velocidad mayor.

Debido a la presencia de elementos activos dentro del destellador combinado, éste no puede probarse con equipos convencionales de pruebas eléctricas para el automotor. Si se considera que el destellador está defectuoso, pruebe el sistema de intermitentes y advertencia de emergencia. Después, reemplace el destellador combinado por uno que sepa que está en buen estado para confirmar el funcionamiento del sistema. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESTELLADOR COMBINADO (Continuación)

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la cubierta de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).
- (3) Retire los tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior (Fig. 6).

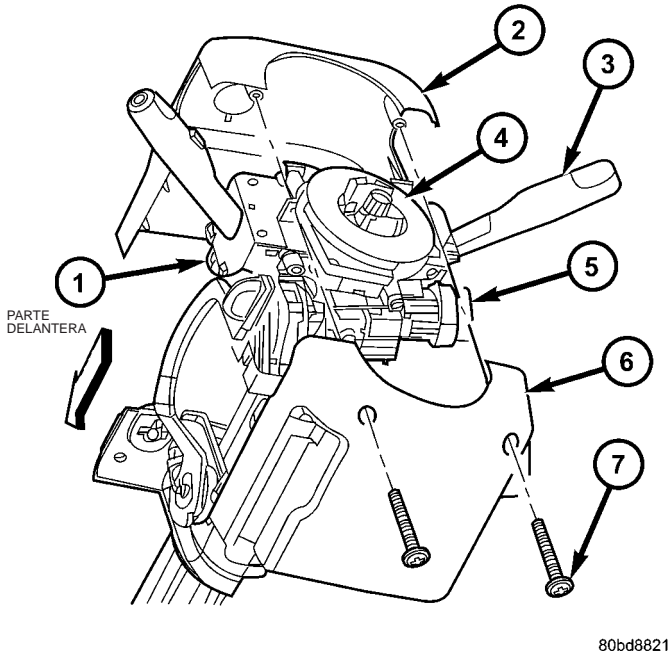


Fig. 6 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección

- 1 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 2 - CUBIERTA SUPERIOR
- 3 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
- 4 - MUELLE DE RELOJ
- 5 - ALOJAMIENTO DE CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO
- 6 - CUBIERTA INFERIOR
- 7 - TORNILLO (2)

- (4) Desplace la columna de dirección inclinable a la posición más baja y deje la palanca de liberación de inclinación sin aplicar.
- (5) Retire la cubierta superior de la columna de dirección.
- (6) Tome firmemente el destellador combinado y tire del mismo en dirección al panel del salpicadero para desacoplar los terminales del destellador. (Fig. 7).
- (7) Retire el destellador combinado.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O

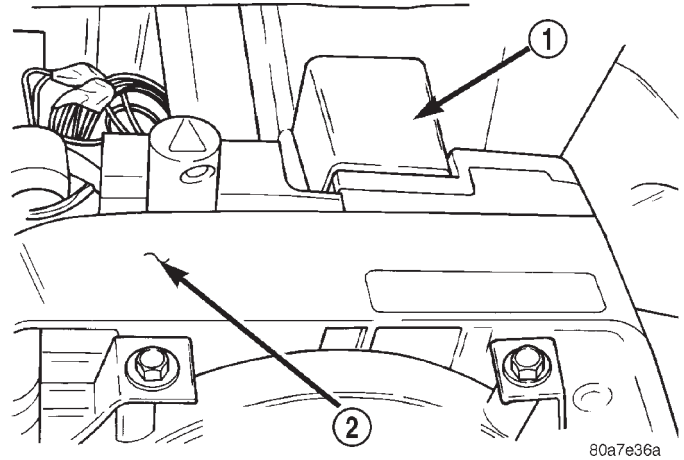


Fig. 7 Destellador combinado

- 1 - DESTELLADOR COMBINADO
- 2 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

EFFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION, EL TENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

- (1) Alinee los terminales del destellador combinado con los terminales del conector en la parte posterior del alojamiento del conmutador multifunción (Fig. 7).
- (2) Presione sobre el destellador combinado hasta que los terminales se encuentren completamente encajados en el conector del conmutador multifunción izquierdo.
- (3) Coloque la cubierta superior sobre la columna de dirección (Fig. 21).
- (4) Instale y apriete los tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).
- (5) Desplace la columna de dirección inclinable a la posición más alta y asegúrese en su sitio desplazando la palanca de liberación de inclinación de vuelta a la posición de bloqueo.
- (6) Reinstale la cubierta de abertura de la columna de dirección. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE

DESTELLADOR COMBINADO (Continuación)

ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION.)

(7) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

DESCRIPCION

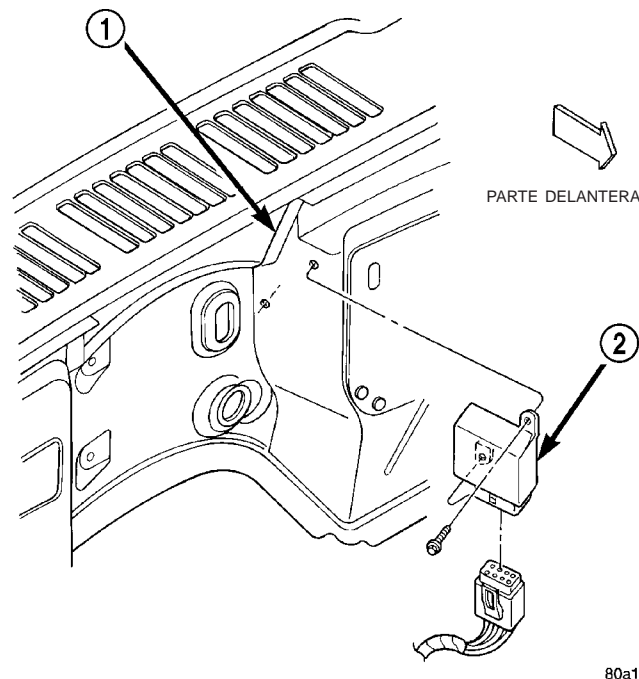
El sistema de luces de funcionamiento diurno (faros) solamente está instalado en los vehículos fabricados para su venta en Canadá. Otro módulo, montado en la plancha de bóveda, controla el sistema de DRL.

FUNCIONAMIENTO

Los faros se iluminan cuando el motor está en marcha y el freno de estacionamiento no está aplicado. Las luces se iluminan con una intensidad inferior a la normal.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aíse el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte el conector del mazo de cables del módulo.
- (3) Retire los tornillos que fijan el módulo al cubretablero (Fig. 8).
- (4) Separe el módulo del vehículo.



80a136e4

Fig. 8 Módulo DRL

- 1 - CUBRETABLERO
2 - MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO

INSTALACION

- (1) Coloque el módulo DRL sobre el cubretablero.
- (2) Instale los tornillos.
- (3) Conecte el conector del mazo de cables al módulo.
- (4) Conecte el cable negativo de la batería.

UNIDAD DE FARO ANTINEBLA

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aíse el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte el conector del mazo de cables del faro antiniebla.
- (3) Retire la tuerca que fija el faro antiniebla al parachoques delantero.
- (4) Retire el faro antiniebla.

INSTALACION

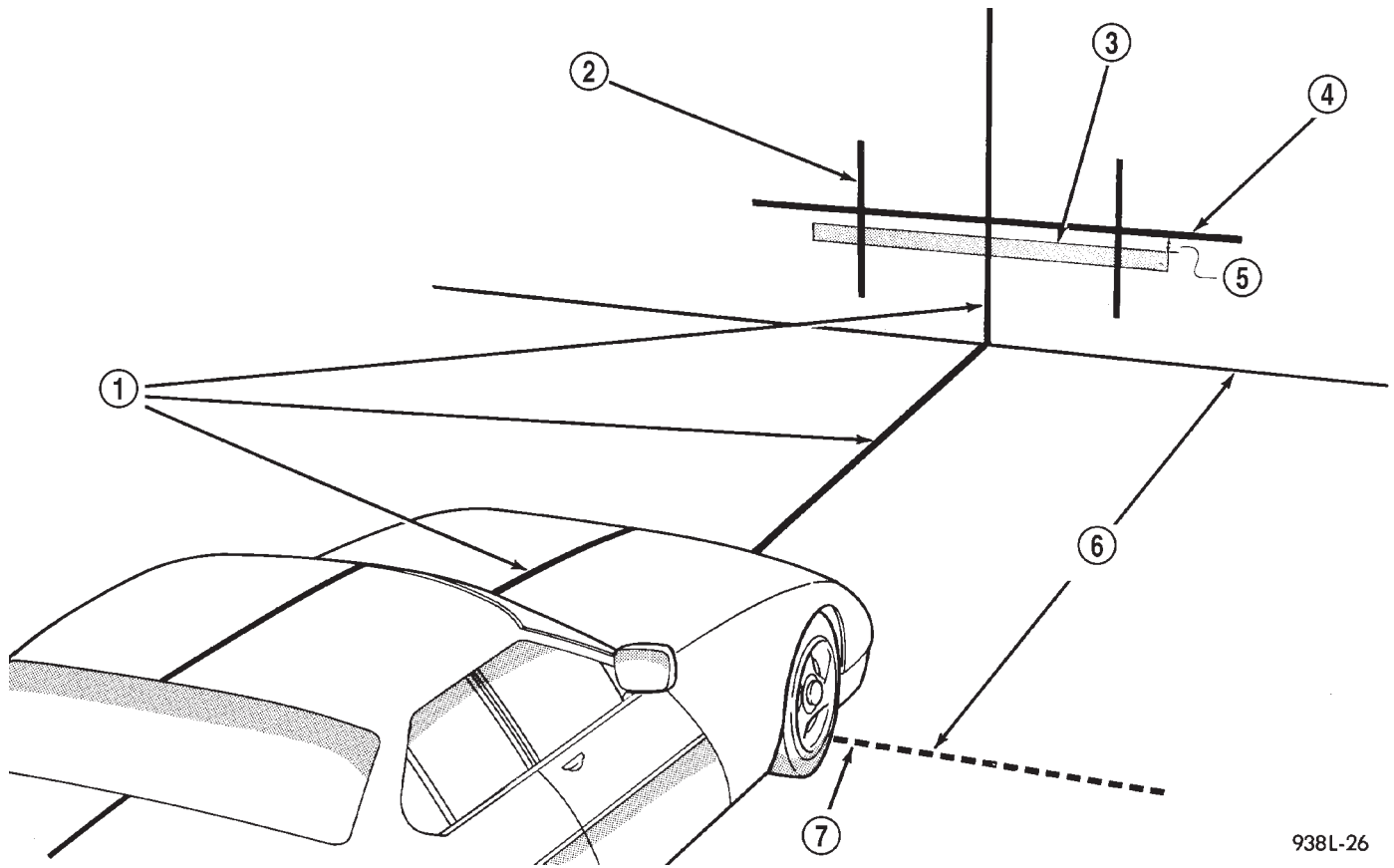
- (1) Coloque el faro antiniebla sobre el parachoques.
- (2) Instale la tuerca que fija el faro antiniebla al parachoques delantero.
- (3) Conecte el conector del mazo de cables del faro antiniebla.
- (4) Conecte el cable negativo de la batería.

AJUSTES

Prepare una pantalla de alineación. Si el faro antiniebla está bien alineado la proyección del haz en la pantalla de alineación estará a 100 mm (4 pulg.) por debajo de la línea central del faro antiniebla y en dirección recta hacia adelante (Fig. 9).

- (1) Afloje la tuerca que fija el faro antiniebla en el soporte de instalación (Fig. 10).
- (2) Mueva el faro antiniebla para regular la altura del haz de luz.
- (3) Apriete la tuerca que fija el faro antiniebla en el soporte de instalación.

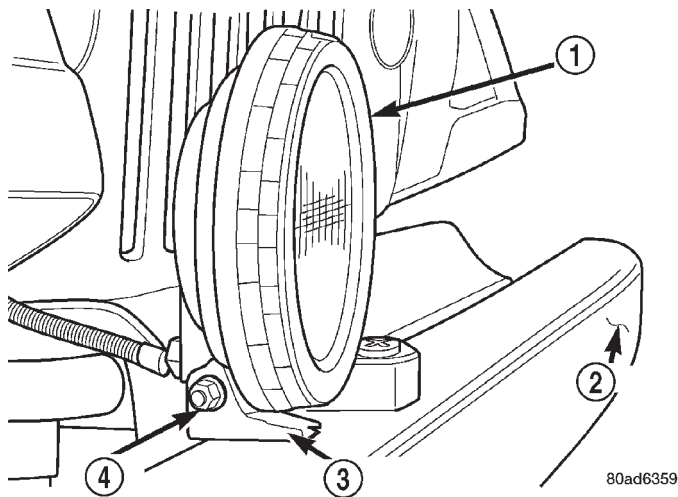
UNIDAD DE FARO ANTINEBLA (Continuación)



938L-26

Fig. 9 Alineación de faros antiniebla –Característica

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 - LINEA CENTRAL DEL VEHICULO | 5 - 100 mm (4 pulg.) |
| 2 - CENTRO DEL VEHICULO AL CENTRO DE LA OPTICA DEL FARO ANTINEBLA | 6 - 7,62 METROS (25 PIES) |
| 3 - AREA DE ALTA INTENSIDAD | 7 - PARTE DELANTERA DEL FARO ANTINEBLA |
| 4 - DEL SUELO AL CENTRO DE LA OPTICA DEL FARO ANTINEBLA | |



80ad6359

Fig. 10 Ajuste de faros antiniebla

- | |
|----------------------------|
| 1 - FARO ANTINEBLA |
| 2 - PARACHOQUES |
| 3 - SOPORTE DE INSTALACION |
| 4 - TUERCA |

FAROS ANTINEBLA

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire los tornillos que fijan el reflector al alojamiento del faro.
- (3) Separe el reflector del alojamiento del faro.
- (4) Apriete ambos lados del retén de la bombilla para desengancharlo del reflector.
- (5) Retire la bombilla/elemento del reflector (Fig. 11).
- (6) Desconecte el conector eléctrico.

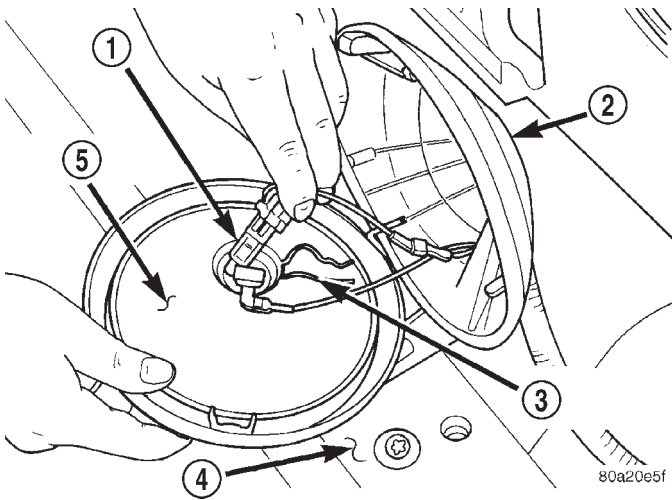


Fig. 11 Bombilla de los faros antiniebla

- 1 - BOMBILLA
- 2 - ALOJAMIENTO DEL FARO ANTINEBLA
- 3 - RETEN DE BOMBILLA
- 4 - GUARDABARROS DELANTERO
- 5 - ALOJAMIENTO DEL REFLECTOR

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas con los dedos o con cualquier superficie aceitosa. Podría reducir la vida útil de la bombilla.

- (1) Conecte el conector eléctrico.
- (2) Emplace la bombilla/elemento en el reflector.
- (3) Enganche el retén de la bombilla.
- (4) Coloque el reflector en el alojamiento del faro.
- (5) Instale los tornillos que fijan el reflector al alojamiento del faro.
- (6) Conecte el cable negativo de la batería.

LUZ DE ESTACIONAMIENTO Y DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el portalámparas de la luz de estacionamiento y de señal de giro por la parte inferior del guardabarros.
- (3) Gire el portalámparas un tercio de vuelta hacia la izquierda y sepárelo del alojamiento de la luz.
- (4) Saque la bombilla del portalámparas en línea recta hacia afuera.

INSTALACION

- (1) Instale la bombilla en el portalámparas.
- (2) Instale la bombilla y el portalámparas en el alojamiento de la luz.
- (3) Conecte el cable negativo de la batería.

UNIDAD DE LUZ INTERMITENTE / ESTACIONAMIENTO DELANTERA

DESCRIPCION

La luz de estacionamiento e intermitente delantero es un módulo separado. Cada módulo contiene un alojamiento, una óptica y una bombilla. Los componentes reciben servicio por separado.

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de la luz de estacionamiento se controla mediante el conmutador de faros situado en el tablero de instrumentos. El funcionamiento de los intermitentes se controla mediante el conmutador multifunción situado en la columna de dirección. Cada módulo de luces de estacionamiento e intermitentes delanteros puede recibir servicio por separado.

UNIDAD DE LUZ INTERMITENTE / ESTACIONAMIENTO DELANTERA (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tornillos del alojamiento de la luz de estacionamiento y de señal de giro (Fig. 12).

(3) Separe el alojamiento de la luz de estacionamiento y de señal de giro del guardabarros.

(4) Gire el portalámparas un tercio de vuelta hacia la izquierda y sepárelo de la lámpara.

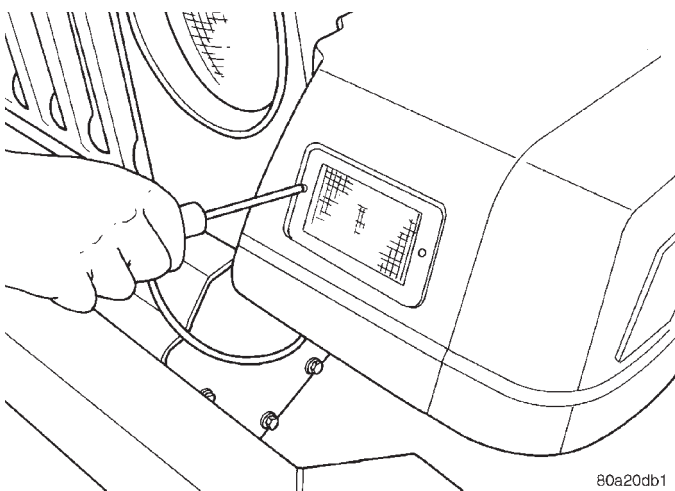


Fig. 12 Bombilla de luz de estacionamiento y de señal de giro

INSTALACION

(1) Instale el portalámparas en el alojamiento de la luz.

(2) Coloque el alojamiento de la luz de estacionamiento y de señal de giro en el guardabarros.

(3) Instale los tornillos de la luz de estacionamiento y de señal de giro.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

UNIDAD DE FARO**DESCRIPCION**

Los faros del Wrangler son unidades selladas. Cada unidad contiene una luz de carretera y una luz de cruce.

FUNCIONAMIENTO

Los faros se controlan mediante el conmutador de faros y el conmutador multifunción. Cada unidad de faro puede recibir servicio individualmente.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tornillos que fijan el marco del faro (Fig. 13).

(3) Retire los tornillos que fijan el anillo de retención del faro (Fig. 14).

(4) Desconecte el conector del mazo de cables y retire la bombilla del hueco (Fig. 15).

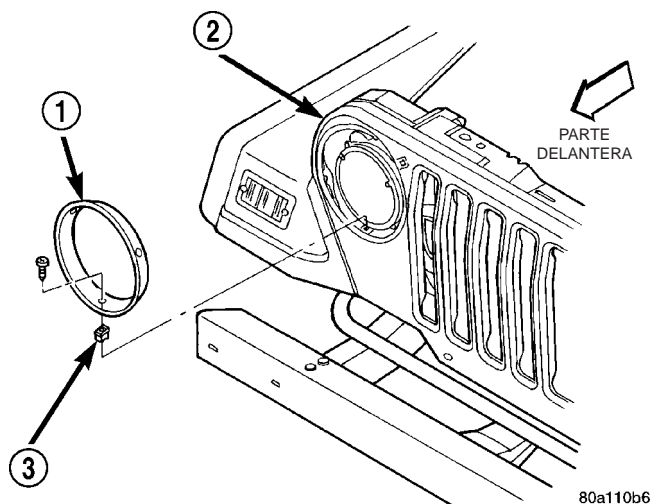


Fig. 13 Marco del faro

- 1 - MARCO DEL FARO
- 2 - REJILLA
- 3 - TUERCA

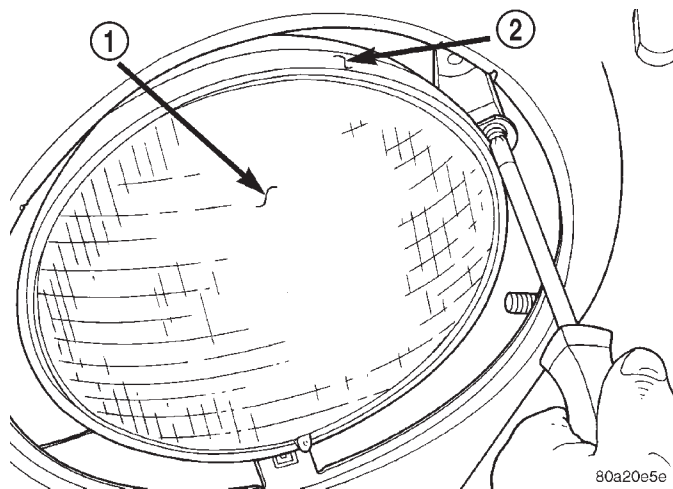


Fig. 14 Retención del faro.

- 1 - FARO
- 2 - RETEN DEL FARO

INSTALACION

(1) Conecte el conector del mazo de cables y coloque la bombilla en el hueco.

(2) Coloque el anillo de retención sobre la bombilla del faro e instale los tornillos.

(3) Instale el marco del faro. Apriete los tornillos con firmeza.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

UNIDAD DE FARO (Continuación)

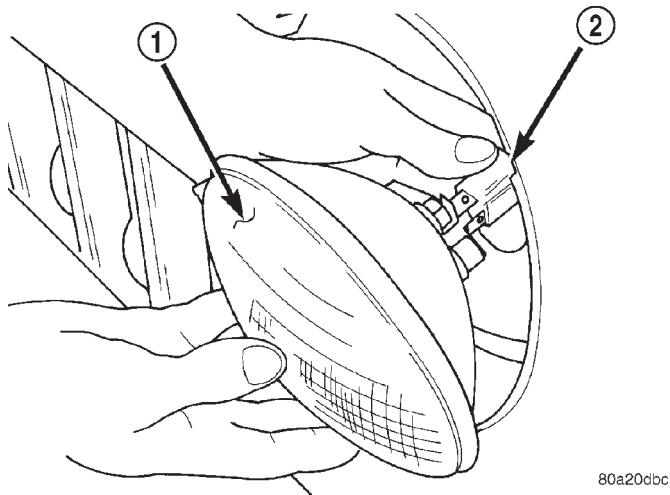


Fig. 15 Conector del faro

- 1 - FARO
2 - CONECTOR

AJUSTES

PREPARACION PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS

- (1) Verifique el funcionamiento del reostato de faros y del indicador de luz de carretera.
- (2) Corrija los componentes defectuosos que pudieran entorpecer la alineación de los faros.
- (3) Verifique que la presión de inflado de los neumáticos sea la correcta.
- (4) Limpie las ópticas de los faros.
- (5) Compruebe que el maletero no esté muy cargado.
- (6) El depósito de gasolina debe estar LLENO. Agregue 2,94 kg (6,5 libras) de peso sobre el depósito de combustible por cada 3,78 litros (1 galón) de combustible que calcule que falta.

PREPARACION DE LA PANTALLA DE ALINEACION

- (1) Coloque el vehículo sobre una superficie plana, de modo que quede perpendicular a una pared lisa, con la parte delantera de la óptica de los faros a una distancia de 7,62 metros (25 pies) de la pared (Fig. 16).

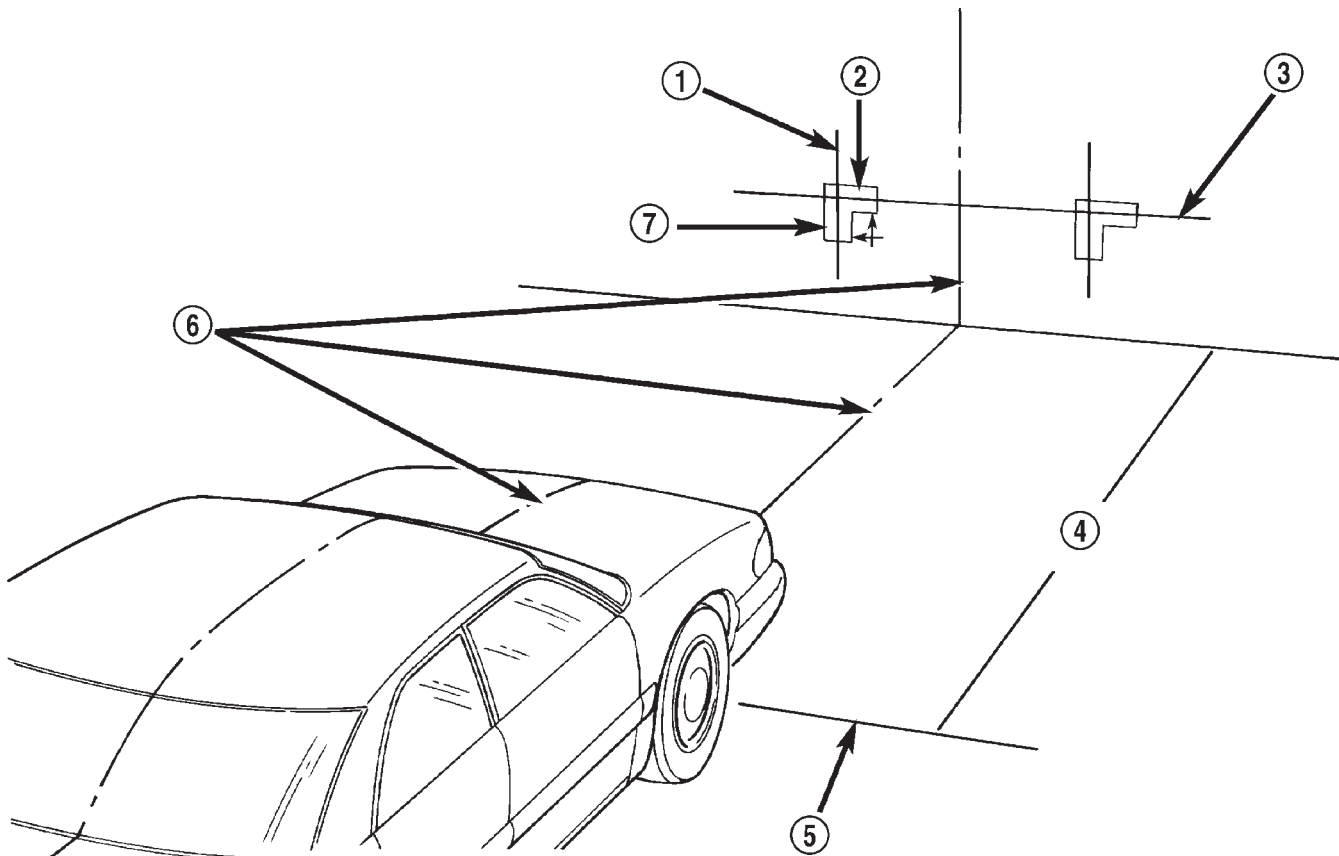


Fig. 16 Pantalla de alineación de faros—Característica

- | | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - CENTRO DEL VEHICULO AL CENTRO DE OPTICA DEL FARO | 5 - PARTE DELANTERA DEL FARO |
| 2 - BORDE DERECHO DE LA ZONA DE ALTA INTENSIDAD | 6 - LINEA CENTRAL DEL VEHICULO |
| 3 - SUELO AL CENTRO DE OPTICA DEL FARO | 7 - BORDE IZQUIERDO DE LA ZONA DE ALTA INTENSIDAD |
| 4 - 7,62 METROS (25 PIES) | |

803f58ad

UNIDAD DE FARO (Continuación)

(2) Si fuera necesario utilice cinta adhesiva para marcar en el suelo una línea paralela a la pared y a 7,62 metros (25 pies) de ella.

(3) Mida desde el suelo y con cinta adhesiva marque una línea en la pared a 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.

(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 medición 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 mediciones a la pantalla (con cinta adhesiva) a cada lado de la línea central del vehículo. Utilice esas líneas como referencia para el ajuste hacia la izquierda y hacia la derecha.

AJUSTE DE FAROS

(1) Coloque ambos faros en la posición LOW.

(2) Cubra la parte frontal del faro que no se está ajustando.

(3) Gire el tornillo exterior de ajuste superior (arriba y abajo) (Fig. 17) hasta que la proyección del haz del faro sobre la pared o la pantalla sea similar a la que se ilustra en (Fig. 16).

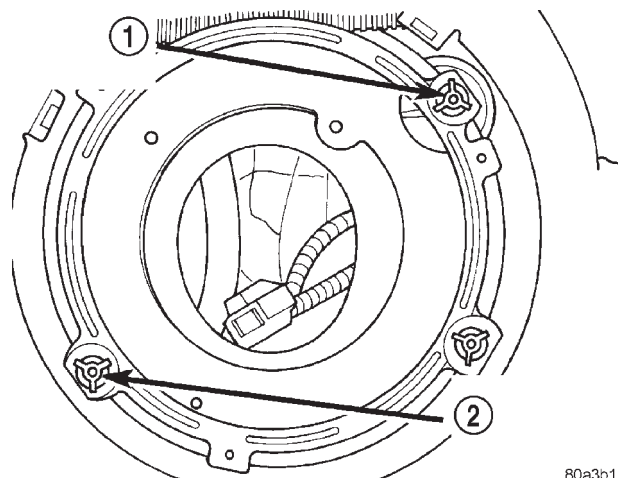
NOTA: Cuando utilice una pantalla de enfoque de faros:

- Ajuste los faros de modo que la posición horizontal del haz de luz sea 0.

- Ajuste la posición vertical del haz de luz para que esté 25 mm (1 pulgada) por debajo de la línea central horizontal del faro.

(4) Gire el tornillo interior de ajuste inferior (izquierda y derecha) (Fig. 17) hasta que la proyección del haz del faro en la pantalla o en la pared de enfoque sea similar al patrón que se indica en (Fig. 16).

(5) Cubra la parte frontal del faro que se ha ajustado y ajuste el haz del otro faro siguiendo las instrucciones anteriores.



80a3b143

Fig. 17 Tornillos de ajuste del faro

- 1 - TORNILLO DE AJUSTE VERTICAL
2 - TORNILLO DE AJUSTE HORIZONTAL

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

DESCRIPCION

El conmutador multifunción izquierdo está fijado al alojamiento superior de la columna de dirección, debajo del volante de dirección (Fig. 18). El botón pulsador de conmutador de advertencia de emergencia está situado en la parte superior del alojamiento del conmutador multifunción.

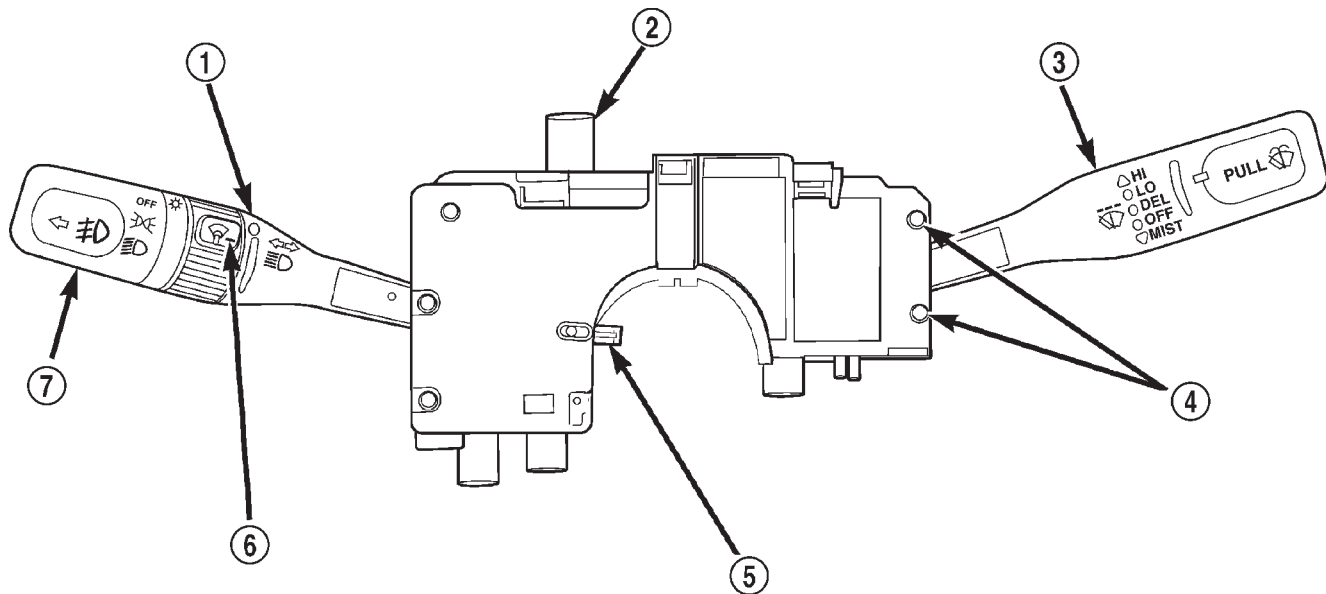
Un conector que contiene dieciocho espigas de terminales, situado en la parte posterior del alojamiento del conmutador, conecta el conmutador al sistema eléctrico del vehículo. Un segundo conector en la parte posterior del alojamiento del conmutador acepta el destellador combinado. Los conmutadores multifunción derecho e izquierdo están montados juntos mediante dos tornillos y el conmutador combinado se fija al alojamiento superior de la columna de dirección.

El conmutador multifunción izquierdo constituye el principal control para los sistemas de iluminación interior y exterior del vehículo. El conmutador multifunción izquierdo soporta las funciones siguientes:

- Control de advertencia de emergencia
- Control de iluminación exterior
- Selección de luz de cruce o carretera de los faros
- Claxon óptico de los faros
- Control de iluminación interior
- Control de intermitentes

El conmutador multifunción izquierdo no puede ajustarse ni repararse. En caso de existir un fallo en alguna de las funciones del conmutador o si el conmutador está dañado, deberá reemplazarse la unidad del conmutador completa. El destellador combinado y

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (Continuación)



80bcea9f

Fig. 18 Conmutadores multifunción

1 - PALANQUILLA DE CONTROL DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
 2 - BOTON DE CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA
 3 - PALANQUILLA DE CONTROL DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
 4 - TORNILLO (2)

5 - ACCIONADOR DE CANCELACION DE INTERMITENTES
 6 - ARO DE CONTROL DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
 7 - PERILLA DE CONTROL DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

el conmutador multifunción derecho pueden recibir recambio de servicio por separado.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador multifunción izquierdo utiliza una combinación de resistor multiplexado y salidas conmutadas convencionalmente para controlar las numerosas funciones y características que proporciona. El conmutador se conecta a masa en el panel interior del cubretablero del lado izquierdo, debajo del tablero de instrumentos. El conmutador recibe corriente de la batería desde un fusible situado en el Centro de distribución de tensión (PDC), un circuito B(+) prot. por fusible y, cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON, desde un fusible en el bloque de fusibles, a través de un circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. A continuación se ofrecen descripciones sobre cómo funciona el conmutador multifunción izquierdo para controlar las numerosas funciones y características que proporciona:

- **Faros antiniebla delanteros/traseros** - La perilla de control en el extremo de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se saca hacia fuera para activar los faros antiniebla opcionales. La perilla de control está enchavetada, de forma que no puede sacarse hacia fuera a menos que primero se gire para encender la iluminación exte-

rior. El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción izquierdo proporciona corriente de la batería a través de un circuito de salida del relé de faros antiniebla prot. por fusible y el relé de faros antiniebla a los faros antiniebla y al grupo de instrumentos para el control del indicador de faros antiniebla.

- **Sistema de advertencia de emergencia** - El botón pulsador de advertencia de emergencia se presiona hacia abajo para desbloquear el conmutador y activar el sistema de advertencia de emergencia, y se vuelve a presionar para bloquear el conmutador y desactivar el sistema. Cuando el conmutador de advertencia de emergencia se encuentra bloqueado, el botón pulsador está en posición hundida en la parte superior de la cubierta de la columna de dirección; y cuando el conmutador de advertencia de emergencia está desbloqueado, el botón pulsador está en posición elevada. La advertencia de emergencia del conmutador multifunción izquierdo proporciona simultáneamente una señal a la detección de advertencia de emergencia del destellador combinado para activar o desactivar la salida del destellador, y dirige esta salida del destellador a las luces de advertencia de emergencia.

- **Faros** - La perilla de control en el extremo de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se gira hacia adelante hasta su

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (Continuación)

segundo punto de detención desde la posición OFF para activar los faros. El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción izquierdo proporciona entonces corriente de la batería a través del conmutador de selección de luz de cruce o carretera incorporado y los circuitos de luz de cruce o carretera de los faros a los filamentos apropiados de los faros y al grupo de instrumentos para controlar el indicador de luz de carretera.

- **Selección de luz de cruce y carretera de los faros** - La palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se desliza en dirección al volante de dirección superando un punto de detención, y a continuación se suelta para accionar el conjunto de circuitos del conmutador de luz de cruce o carretera de los faros incorporado. Cada vez que la palanquilla de control se acciona de esta forma, se activa el modo de faros inverso al que se encuentra seleccionado en ese momento.

- **Claxon óptico de los faros** - La palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se desliza hacia el volante de dirección hasta justo antes de un punto de detención, para activar momentáneamente las luces de carretera de los faros. Las luces de carretera se mantendrán encendidas hasta que se suelte la palanquilla de control. El conjunto de circuitos internos del conmutador de selección de luz de cruce o carretera dirige la corriente de la batería a través del circuito de luz de carretera de los faros del conmutador multifunción izquierdo a las luces de carretera de los faros y al grupo de instrumentos para controlar el indicador de luz de carretera.

- **Control de luces interiores** - El aro de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se gira hasta el punto de detención situado completamente hacia adelante para iluminar todas las luces de cortesía interiores. El conjunto de circuitos del grupo de instrumentos monitoriza la salida de resistor variable del conmutador multifunción izquierdo a través del circuito de la señal del atenuador de luces del tablero y a continuación, basándose en esa entrada, proporciona una vía a masa para activar todas las luces de cortesía interiores a través del circuito de alimentación de luces de cortesía.

- **Atenuación de luces del tablero** - El aro de control de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se gira hasta uno de los seis puntos de detención intermedios para seleccionar simultáneamente la intensidad de iluminación deseada de todas las luces de iluminación del tablero de instrumentos y el grupo de instrumentos regulables. El aro de control se gira hacia delante para proporcionar mayor intensidad de iluminación, o hacia atrás para atenuar la iluminación. El grupo de instrumentos monitoriza la salida de resistor variable

conectada por cable del conmutador multifunción izquierdo a través del circuito de la señal del atenuador de luces del tablero y a continuación basándose en esa entrada, proporciona una salida modulada por amplitud de pulso, para controlar los niveles de iluminación del grupo de instrumentos. El grupo de instrumentos también controla los niveles de iluminación del resto de iluminación del tablero de instrumentos regulable basándose en esta señal del atenuador de luces del tablero a través de una salida de circuito de impulsor de luces del tablero.

- **Modo desfile** - Un aro de control en la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se gira hasta un punto de detención intermedio, que se encuentra un punto de detención más atrás del punto de detención situado más adelante para iluminar la Pantalla fluorescente al vacío (VFD) del grupo de instrumentos y la radio con su máxima intensidad. El grupo de instrumentos monitoriza la salida de resistor variable conectada por cable del conmutador multifunción izquierdo a través del circuito de la señal del atenuador de luces del tablero y a continuación, basándose en esa entrada, ajusta la VFD del grupo de instrumentos a su máxima intensidad y proporciona una señal de corriente de la batería a la radio en circuito de salida del relé de luz de estacionamiento, que indica a la radio que debe iluminar su VFD con su máxima intensidad.

- **Luces de estacionamiento** - La perilla de control en el extremo de la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se gira hacia delante hasta su primer punto de detención para activar las luces de estacionamiento. El conmutador multifunción izquierdo proporciona entonces voltaje de la batería a las luces de estacionamiento y al grupo de instrumentos a modo de solicitud de iluminación del grupo de instrumentos y la salida de luces del tablero.

- **Control de intermitentes** - La palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo acciona el conmutador de señales de giro. El conjunto de circuitos de intermitentes del conmutador multifunción proporciona simultáneamente una señal al circuito de detección de intermitentes del destellador combinado para activar la salida del destellador. El conmutador de intermitentes dispone de un punto de detención en cada dirección que proporciona la función de cancelación automática de intermitentes, y una posición intermedia momentánea en cada dirección que activa los intermitentes solamente hasta que se suelta la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo. Cuando se desliza la palanquilla de control a una posición de detención del conmutador de intermitentes, el accionador de cancelación se extiende en dirección al centro de la columna de dirección. Una leva de cancelación de

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (Continuación)

intermitentes incorporada en el muelle de reloj, gira con el volante de dirección, y las excéntricas de la leva contactan con el accionador de cancelación cuando éste se extiende desde el conmutador multifunción. Cuando el volante de dirección se gira durante una maniobra para efectuar un viraje, una de las dos excéntricas de la leva de cancelación de intermitentes contacta con el accionador de cancelación de intermitentes. El accionador de cancelación se traba contra la rotación de la leva de cancelación en la dirección opuesta a la indicada. Si sólo se desea emitir una señal momentánea, como la indicación de cambio de carril, se deberá accionar el conmutador a una posición de detención intermedia hacia la derecha o la izquierda. En esta posición los intermitentes destellan tal como se describió anteriormente, pero el conmutador retorna a la posición OFF en cuanto se suelta la palanquilla. Cuando se activa el sistema, una de las dos luces indicadoras instaladas en el grupo de instrumentos destella junto con los intermitentes, indicándole al conductor que el sistema está en funcionamiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

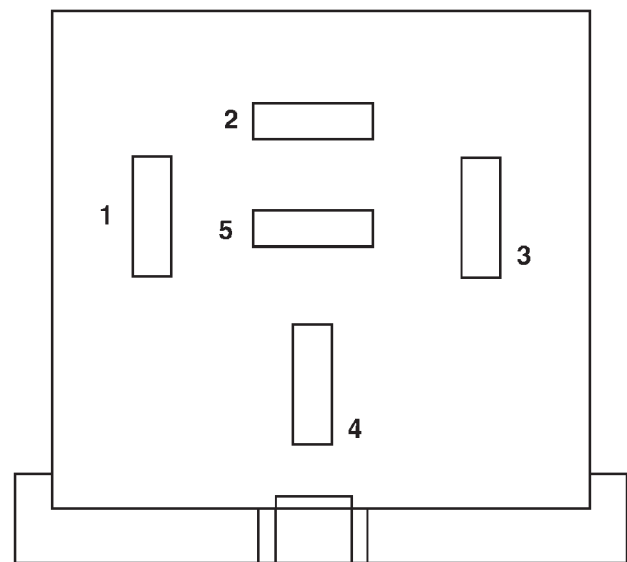
ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conmutador multifunción izquierdo de la columna de dirección (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO - DESMONTAJE).

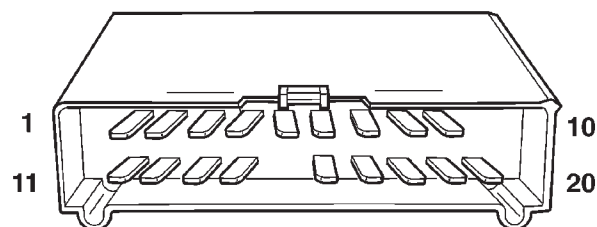
(3) Retire el destellador combinado del conmutador multifunción izquierdo.

(4) Utilizando un ohmiómetro, efectúe las pruebas de continuidad y resistencia en los terminales de los receptáculos de conector del conmutador multifunción izquierdo, como se muestra en la tabla de Pruebas del conmutador multifunción izquierdo. Consulte la (Fig. 19) y (Fig. 20) para informarse sobre la identificación de terminales y cavidades del conector.



80c414a8

Fig. 19 Receptáculo del destellador combinado (conector A)



80c414a9

Fig. 20 Receptáculo del conector del conmutador multifunción izquierdo (conector B)

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (Continuación)

PRUEBA DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (ILUMINACION)			
PRUEBAS DE CONMUTADOR DE INTERMITENTES Y ADVERTENCIA DE EMERGENCIA			
POSICION DEL CONMUTADOR		CONTINUIDAD ENTRE	
GIRO	EMERGENCIA		
Neutra	OFF	B1 y B4, B1y B5	
Izquierdo	OFF	A2 y B2, A2 y B4, B1 y B5	
Derecho	OFF	A2 y B5, B1 y B4	
Neutra	ON	A2 y B2, A2 y B4, A2 y B5, A2 y B6, A3 y B7, A3 y A5	
PRUEBAS DE CONMUTADOR DE ILUMINACION EXTERIOR			
POSICION DEL CONMUTADOR		CONTINUIDAD ENTRE	
Luces de estacionamiento encendidas		B9 y B20	
Luces de cruce de los faros encendidas		B16 y B18, B16 y B19	
Luces de carretera de los faros encendidas		B17 y B18, B17 y B19	
Faros antiniebla encendidos		B13 y B14	
Claxon óptico encendido		B17 y B18, B17 y B19	
PRUEBAS DE CONMUTADOR DE ILUMINACION INTERIOR			
POSICION DEL CONMUTADOR		RESISTENCIA ENTRE	RESISTENCIA (OHMIOS)
Posición 1 de atenuación de luces del tablero (máxima atenuación)		B7 y B8	5653 ± 10%
Posición 2 de atenuación		B7 y B8	3743 ± 10%
Posición 3 de atenuación		B7 y B8	2593 ± 10%
Posición 4 de atenuación		B7 y B8	1825 ± 10%
Posición 5 de atenuación		B7 y B8	1221 ± 10%
Posición 6 de atenuación (máxima intensidad)		B7 y B8	768 ± 10%
Modo desfile activado		B7 y B8	412 ± 10%
Luces de cortesía encendidas		B7 y B8	150 ± 10%

(5) Si el conmutador multifunción izquierdo no supera alguna de las pruebas de continuidad o resistencia, reemplace la unidad de conmutador defectuosa según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAU-

CIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

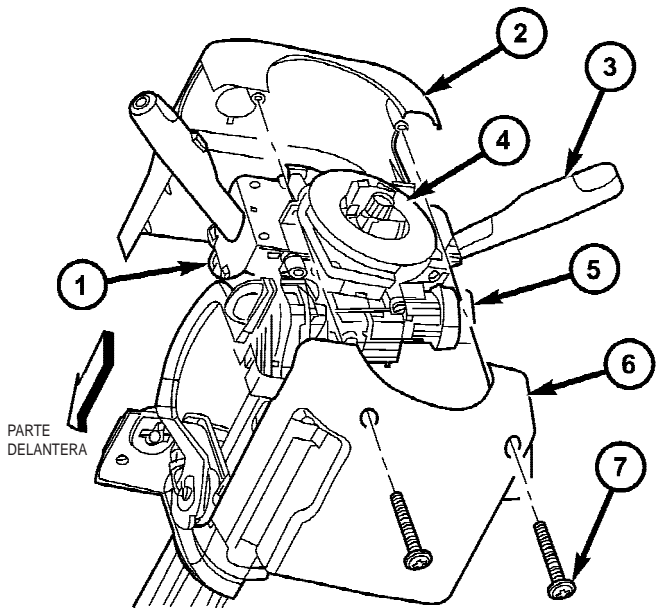
(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(3) Retire los dos tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior (Fig. 21).

(4) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más baja y deje la palanca de liberación de inclinación en la posición sin aplicar (baja).

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (Continuación)



80bd8821

Fig. 21 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección

- 1 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 2 - CUBIERTA SUPERIOR
- 3 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
- 4 - MUELLE DE RELOJ
- 5 - ALOJAMIENTO DE CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO
- 6 - CUBIERTA INFERIOR
- 7 - TORNILLO (2)

(5) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

(6) Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo del receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador.

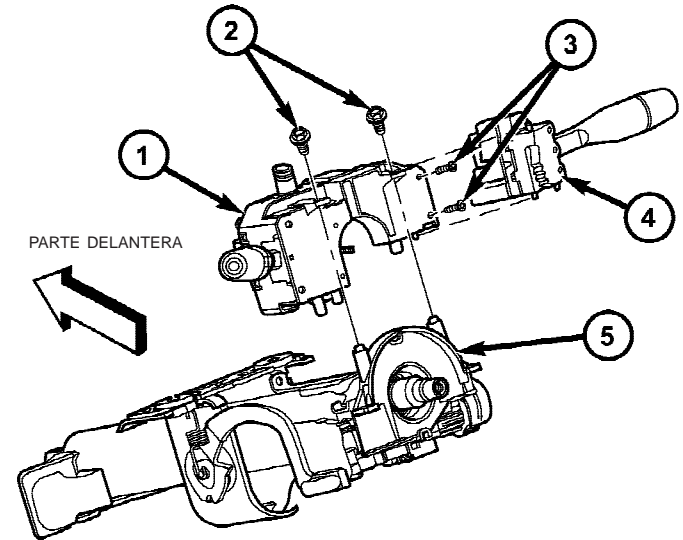
(7) Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho del receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador.

(8) Retire los dos tornillos que fijan el conjunto de conmutadores multifunción al alojamiento superior de la columna de dirección (Fig. 22).

(9) Retire el conjunto de conmutadores multifunción del alojamiento superior de la columna de dirección.

(10) Retire los dos tornillos pequeños que fijan el conmutador multifunción derecho al alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo.

(11) Aferre firmemente la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho y desplace el conmutador hacia la derecha, lo suficiente para desacoplar los pasadores de alineación situados en la parte superior (1) y la parte inferior (2) del alojamiento del conmutador derecho de las rampas de ali-



80bd88dd

Fig. 22 Desmontaje e instalación del conmutador multifunción

- 1 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 2 - TORNILLO (2)
- 3 - TORNILLO (2)
- 4 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
- 5 - ALOJAMIENTO SUPERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCION

neación en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo.

(12) Separe el conmutador multifunción derecho del conmutador multifunción izquierdo.

(13) Retire el destellador combinado del receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador multifunción izquierdo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Instale el destellador combinado dentro del receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador multifunción izquierdo.

CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO (Continuación)

(2) Emplace el conmutador multifunción derecho en el conmutador multifunción izquierdo.

(3) Aferre firmemente la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho y desplace el conmutador hacia la izquierda, lo suficiente para acoplar los pasadores de alineación situados en la parte superior (1) y la parte inferior (2) del alojamiento del conmutador derecho en las rampas de alineación en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo.

(4) Instale y apriete los dos tornillos pequeños que fijan el conmutador multifunción derecho al alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo (Fig. 22). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

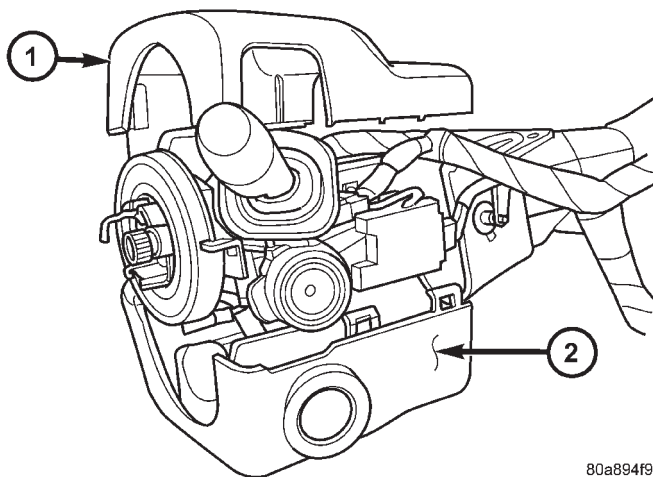
(5) Emplace el conjunto de conmutadores multifunción en el alojamiento superior de la columna de dirección.

(6) Instale y apriete los dos tornillos que fijan el conjunto de conmutadores multifunción en el alojamiento superior de la columna de dirección. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(7) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho en el receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador.

(8) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo en el receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador.

(9) Emplace las cubiertas superior e inferior en la columna de dirección (Fig. 23). Asegúrese de que las lengüetas de fijación para los protectores contra el agua de la palanquilla de control de los conmutadores multifunción izquierdo y derecho quedan correctamente acoplados en las aberturas de las cubiertas superior e inferior.



80a894f9

Fig. 23 Desmontaje e instalación de cubiertas

- 1 - CUBIERTA SUPERIOR
2 - CUBIERTA INFERIOR

(10) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(11) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más alta y asegúrela en esa posición desplazando la palanca de liberación de inclinación nuevamente a la posición de bloqueo (arriba).

(12) Reinstale la cubierta de abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLEROS DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION.)

(13) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

UNIDAD DE LUZ DE POSICION

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desde la parte inferior del guardabarros, retire la tuerca que fija la luz de posición al guardabarros.

(3) Separe la luz del guardabarros.

(4) Gire el portalámparas un tercio de vuelta hacia la izquierda y separe el portalámparas del alojamiento de la luz.

INSTALACION

(1) Coloque el portalámparas en el alojamiento de la luz y gire el portalámparas un tercio de vuelta hacia la derecha.

(2) Coloque la luz en el guardabarros.

(3) Instale la tuerca que fija la luz de posición al guardabarros.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

LUZ DE POSICION LATERAL

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el portalámparas de la bombilla de posición lateral por debajo del guardabarros. Gire el portalámparas un tercio de vuelta hacia la izquierda y sepárelo del alojamiento de la luz de posición lateral.

(3) Retire la bombilla del portalámparas tirando de ella en línea recta hacia afuera.

INSTALACION

(1) Instale una bombilla de recambio dentro del portalámparas.

LUZ DE POSICION LATERAL (Continuación)

- (2) Instale la bombilla y el portalámparas en el alojamiento de la luz de posición lateral.
- (3) Conecte el cable negativo de la batería.

UNIDAD DE LUZ DE COLA

DESCRIPCION

Los módulos de luces traseras están montados en la parte posterior del vehículo, hacia fuera del portón trasero. Cada módulo contiene dos bombillas, una óptica y un alojamiento. Una de las bombillas es una bombilla de dos filamentos utilizada para las funciones de luz trasera, freno e intermitentes traseros. La otra bombilla es de un solo filamento y se utiliza para iluminación de la luz de marcha atrás.

FUNCIONAMIENTO

Cada módulo de luz trasera puede recibir servicio individualmente. Cada bombilla también puede recibir servicio por separado. El conmutador de faros controla el funcionamiento de la luz trasera. El conmutador multifunción controla el funcionamiento de los intermitentes y el conmutador de luz de marcha atrás controla el funcionamiento de dicha luz. El conmutador de luz de freno controla el funcionamiento de la luz de freno.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Desde la parte inferior del vehículo, retire el sujetador de presión que fija el borde trasero inferior del zócalo de la caja de rueda trasera a la carrocería.
- (3) Estire del zócalo de la caja de rueda de la carrocería hacia fuera y hacia arriba para desenganchar el conector eléctrico de la luz de cola.
- (4) Retire los tornillos que fijan la óptica al alojamiento de la luz de cola.
- (5) Retire los pernos que fijan el alojamiento de la luz de cola a la carrocería (Fig. 24).
- (6) Separe el alojamiento de la luz de cola de la carrocería.

INSTALACION

- (1) Acople el conector eléctrico.
- (2) Instale el sujetador a presión que fija el borde trasero inferior del zócalo de la caja de rueda trasera a la carrocería.
- (3) Coloque el alojamiento de la luz sobre la carrocería.
- (4) Instale los pernos que fijan el alojamiento de la luz de cola a la carrocería.
- (5) Instale los tornillos que fijan la óptica al alojamiento de la luz de cola.
- (6) Conecte el cable negativo de la batería.

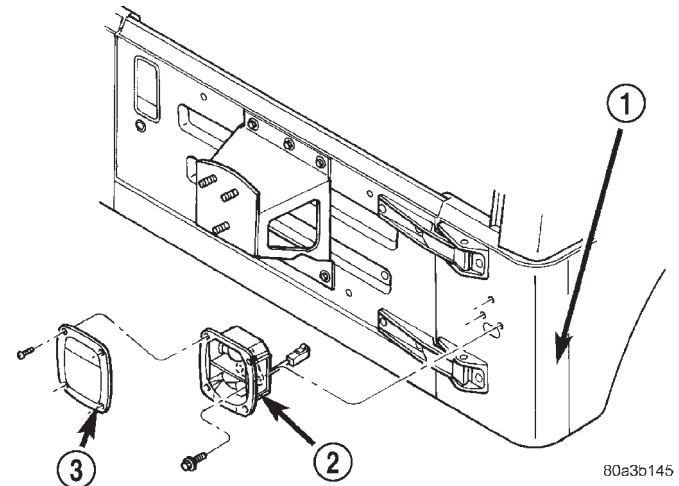


Fig. 24 Alojamiento de la luz de cola

- 1 - CARROCERIA
- 2 - LUZ TRASERA
- 3 - OPTICA DE LUZ

LUZ DE COLA

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire los tornillos que fijan la óptica al alojamiento de la luz de cola (Fig. 25).
- (3) Separe la óptica del alojamiento de la luz.
- (4) Empuje la bombilla y gírela hacia la izquierda.
- (5) Retire la bombilla del portalámparas.

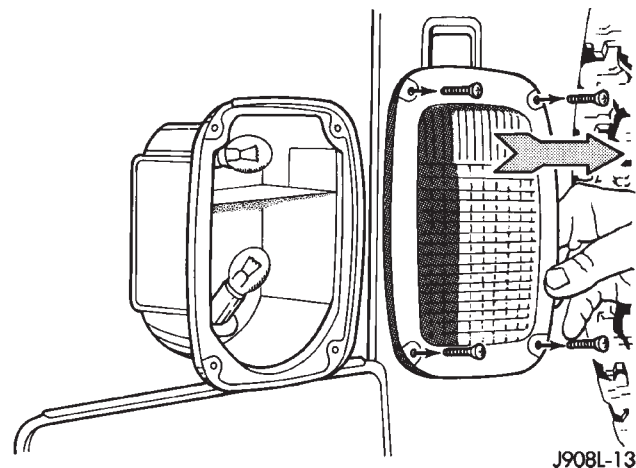


Fig. 25 Desmontaje de la óptica

INSTALACION

- (1) Instale una bombilla de recambio dentro del portalámparas.
- (2) Coloque la óptica sobre el alojamiento de la luz.
- (3) Instale los tornillos. Apriete los tornillos con firmeza.
- (4) Conecte el cable negativo de la batería.

LEVA DE CANCELACION DE SEÑAL DE GIRO

DESCRIPCION

La leva de cancelación de señal de giro se encuentra oculta dentro de la columna de dirección, debajo del volante de dirección. La leva de cancelación de señal de giro se compone de dos excéntricas integradas en la superficie inferior del rotor del muelle de reloj. El mecanismo del muelle de reloj proporciona la función de cancelación de la señal de giro, al mismo tiempo que ofrece una conexión eléctrica constante entre el conmutador del claxon, el airbag del conductor y los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección y el mazo de cables del transversal de la carrocería en la columna de dirección. El alojamiento del muelle de reloj está asegurado a la columna de dirección y permanece fijo. El rotor del muelle de reloj, incluyendo las excéntricas de leva de cancelación de señal de giro, giran con el volante de dirección.

La leva de cancelación de señal de giro forma parte del muelle de reloj y no puede repararse. Si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse el conjunto completo del muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - DESMONTAJE).

FUNCIONAMIENTO

La leva de cancelación de intermitentes tiene dos excéntricas moldeadas en la superficie inferior del rotor del muelle de reloj. Cuando se activan los intermitentes moviendo la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo hacia una posición de detención, un accionador de cancelación de intermitentes se extiende desde la superficie interior del alojamiento del conmutador izquierdo hacia el rotor del muelle de reloj. Cuando se gira el volante de dirección durante un viraje, una de las dos excéntricas de cancelación de intermitentes contactará con el accionador de cancelación de intermitentes, pero el accionador de cancelación se mantiene bloqueado. Cuando el volante de dirección vuelve a girarse hacia el centro una vez completado el viraje, el accionador de cancelación se desbloquea y libera la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo de su punto de detención, cancelando de esta forma la indicación de giro.

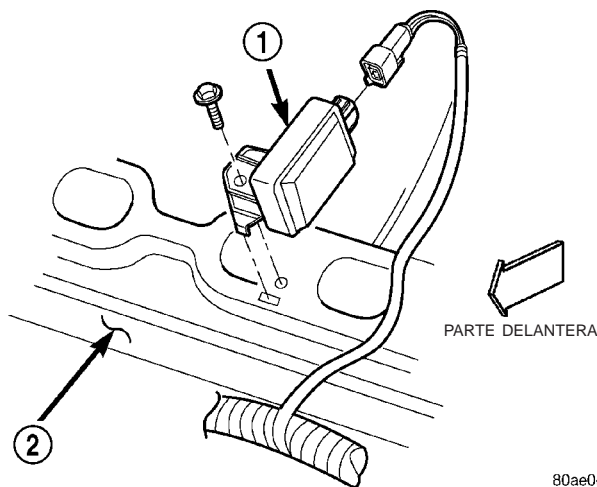
UNIDAD DE LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte el conector del mazo de cables de la lámpara.
- (3) Retire la óptica de la lámpara.
- (4) Retire la bombilla.
- (5) Retire el tornillo que fija la luz de debajo del capó al panel interior del capó.
- (6) Separe la luz de debajo del capó del vehículo.

INSTALACION

- (1) Instale la bombilla.
- (2) Instale la óptica de la lámpara.
- (3) Emplace el reborde de la luz de debajo del capó en el interior de la plancha del capó.
- (4) Instale el tornillo de fijación a través de la pestaña de la lámpara y dentro de la plancha del capó (Fig. 26). Apriete el tornillo firmemente.
- (5) Pliegue el alojamiento de la lámpara y presiónelo firmemente sobre la base para que calce en su sitio.
- (6) Conecte el conector del mazo de cables a la lámpara.
- (7) Conecte el cable negativo de la batería.



80ae0e73

Fig. 26 Luz de debajo del capó

- 1 - LUZ DE DEBAJO DEL CAPO
2 - CAPO

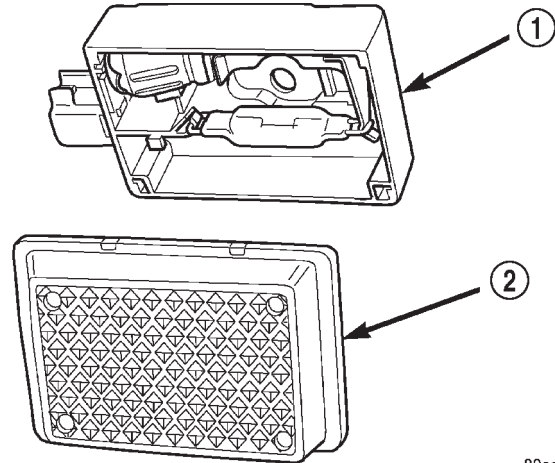
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Inserte una hoja pequeña plana en la muesca de acceso situada entre la base de la lámpara y la óptica de la misma.
- (3) Haga palanca en la lente hacia arriba y retírela de la lámpara (Fig. 27).
- (4) Presione hacia adentro el terminal de la bombilla (Fig. 28) para soltarla.

INSTALACION

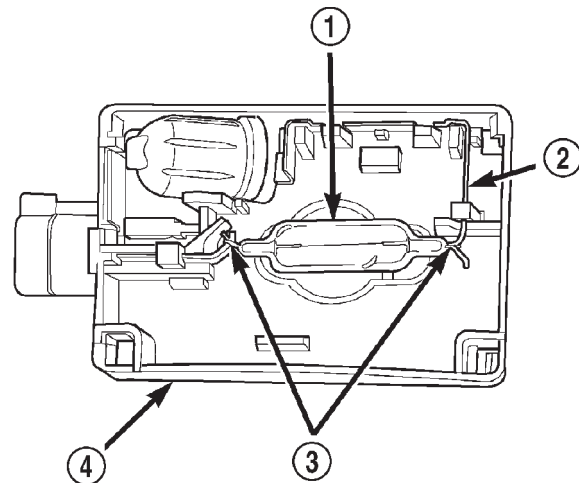
- (1) Acople la anilla del cable de la bombilla de reemplazo al terminal más cercano al conector del cable de la base de la lámpara.
- (2) Oprima hacia adentro el terminal opuesto y acople el otro ojal de cable de la bombilla.
- (3) Coloque la óptica de la luz sobre la base de la lámpara y presiónela hasta que quede en su sitio.
- (4) Conecte el cable negativo de la batería.



80ad847e

Fig. 27 Óptica de la luz de debajo del capó

- 1 - LAMPARA
- 2 - OPTICA DE LUZ



80add414

Fig. 28 Bombilla de la luz de debajo del capó

- 1 - BOMBILLA
- 2 - APRIETE EL TERMINAL HACIA DENTRO
- 3 - ANILLA DEL CABLE DE LA LAMPARA
- 4 - BASE DE LAMPARA

LUCES / ILUMINACION - INTERIOR

INDICE

	página		página
LUCES/ILUMINACION - INTERIOR		INSTALACION	30
ESPECIFICACIONES		CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	
LUCES INTERIORES	29	DESCRIPCION	30
LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO		FUNCIONAMIENTO	30
DESMONTAJE	29	DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
INSTALACION	29	CONMUTADOR DE PUERTA	
BOMBILLA DE LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO		ENTREABIERTA	30
DESMONTAJE	30	DESMONTAJE	31
		INSTALACION	32

LUCES / ILUMINACION - INTERIOR

ESPECIFICACIONES

LUCES INTERIORES

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia lumínica superior a la indicada en la tabla de aplicación de bombillas. Podría dañarse la luz.

Algunos componentes disponen de luces cuyo servicio únicamente puede realizarlo un Centro de servicio autorizado (ASC) una vez desmontado el componente del vehículo.

La tabla de Aplicación de bombillas que se ofrece a continuación enumera la denominación de la luz en la columna izquierda y el número comercial o número de pieza en la columna de la derecha.

LUZ	BOMBILLA
Techo (barra de sonido)	912
Debajo del capó	561
Cortesía debajo del tablero	906
Iluminación del grupo de instrumentos	103
Advertencia del grupo de instrumentos	74
Indicador de caja de cambios automática	658

LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO

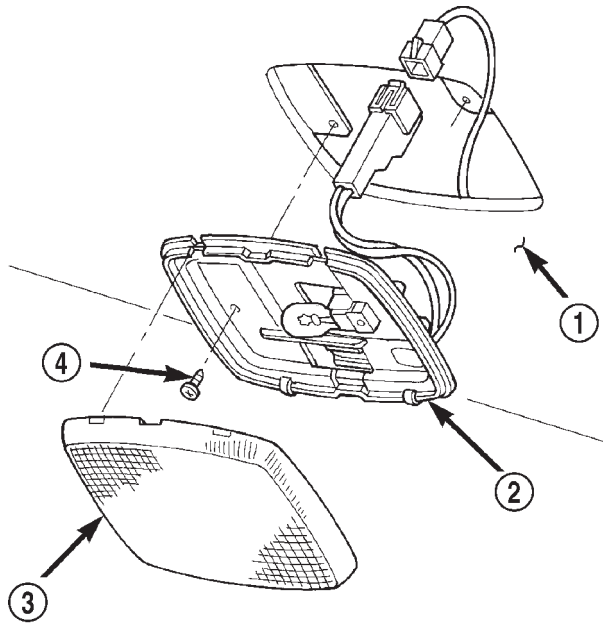
DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Inserte una pequeña hoja plana entre el alojamiento y la óptica de la luz. Con cuidado, retire mediante palanca la óptica de la luz del alojamiento.
- (3) Separe la óptica de la lámpara.
- (4) Retire los tornillos que fijan la luz a la barra de sonido (Fig. 1).
- (5) Desacople el conector eléctrico de la luz.

INSTALACION

- (1) Acople el conector eléctrico.
- (2) Coloque la luz en la barra de sonido.
- (3) Instale los tornillos que fijan la luz a la barra de sonido.
- (4) Coloque la óptica de la luz sobre el alojamiento de la misma y presiónela hasta situarla en su lugar.
- (5) Conecte el cable negativo de la batería.

LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO (Continuación)



80a47391

Fig. 1 Luz de techo de la barra de sonido

- 1 - BARRA DE SONIDO
- 2 - ALOJAMIENTO DE LUZ DE TECHO
- 3 - OPTICA DE LUZ DE TECHO
- 4 - TORNILLO

BOMBILLA DE LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Inserte una pequeña hoja plana entre el alojamiento y la óptica de la luz. Con cuidado haga palanca en la óptica de la luz para desacoplar la óptica de las lengüetas de retención.
- (3) Separe la óptica del alojamiento de luz.
- (4) Agarre la bombilla y extráigala de la lámpara.

INSTALACION

- (1) Coloque la bombilla en el portalámpara y presiónela situándola en su lugar.
- (2) Coloque la óptica de la luz sobre el alojamiento de la misma y presiónela hasta situarla en su lugar.
- (3) Conecte el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA

DESCRIPCION

En este vehículo dos conmutadores de puerta entreabierta forman parte del equipamiento de serie; uno está instalado en el pilar de bisagras de la puerta del lado del conductor y el otro en el pilar de bisagras de la puerta del acompañante. Los conmutadores de puerta entreabierta están fabricados en plástico negro moldeado y disponen de dispositivos de encaje incorporados en el exterior del alojamiento del conmutador. Un receptáculo de conector moldeado en un extremo del conmutador conecta el conmutador al sistema eléctrico del vehículo mediante una ramificación para tal fin y conector del mazo de cables transversal de la carrocería. Un vástago con carga de muelle de ajuste automático en el otro extremo del conmutador es accionado por la cara de la bisagra de la puerta. La característica de ajuste automático del vástago del conmutador, y una vez comprimido puede ajustarse hacia dentro (comprimido), pero no podrá reajustarse hacia afuera (extendido). Este conmutador normalmente abierto solamente se cierra cuando se abre una puerta.

El conmutador de puerta entreabierta no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

Los conmutadores de puerta entreabierta cierran una vía a masa a través de entradas separadas del circuito de detección de puerta del conductor o acompañante entreabierta al conjunto de circuitos de advertencia por timbre del grupo de instrumentos cuando hay una puerta abierta, y abren esa vía a masa cuando la puerta está cerrada. Las entradas de los conmutadores de puerta entreabierta al grupo de instrumentos pueden diagnosticarse utilizando las herramientas y métodos de diagnóstico convencionales.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION -
CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA

Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el conmutador de puerta entreabierto de su orificio de instalación en el pilar de bisagras de la puerta. Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador de puerta entreabierto del receptáculo del conector del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre los terminales de los circuitos de salida del conmutador de puerta entreabierto y de detección del conmutador de la puerta del conductor o acompañante entreabierto en el receptáculo del conector del conmutador de puerta entreabierto. Debe haber continuidad con el vástago del conmutador sin oprimir, y no debe haber continuidad con el vástago del conmutador oprimido. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el conmutador de puerta entreabierto defectuoso.

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida del conmutador de puerta entreabierto del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de salida del conmutador de puerta entreabierto abierto a masa (G300) según sea necesario.

(3) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos del receptáculo del conector del grupo de instrumentos en la parte posterior del alojamiento del grupo de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de detección del conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo con-

trario, repare el circuito de detección del conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto en corto entre el conmutador de puerta entreabierto y el grupo de instrumentos según sea necesario.

(4) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto y el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos (conector C2) para el grupo de instrumentos. Debe haber continuidad. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de detección del conmutador de puerta del conductor o acompañante entreabierto entre el conmutador de puerta entreabierto y el grupo de instrumentos según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desbloquee y abra completamente la puerta.

(3) Utilizando un destornillador pequeño, haga palanca cuidadosamente entre el pilar de bisagras y la circunferencia exterior del alojamiento del conmutador de puerta entreabierto para soltar los dispositivos de encaje del conmutador del orificio de instalación en el pilar.

(4) Desplace el conmutador de puerta entreabierto, sacándolo a través del orificio de instalación en el pilar de bisagras, lo suficiente para acceder y desconectar el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador de puerta entreabierto del receptáculo del conector del conmutador.

(5) Retire el conmutador de puerta entreabierto del pilar de bisagras de la puerta.

CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el conmutador de puerta entreabierta en el pilar de bisagras de la puerta.

(2) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador de

puerta entreabierta al receptáculo del conector del conmutador.

(3) Guíe la ramificación de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador de puerta entreabierta y el extremo del receptáculo del conmutador dentro del orificio de instalación en el pilar de bisagras de la puerta.

(4) Ejerciendo presión con la mano, empuje el alojamiento del conmutador de puerta entreabierta dentro del orificio de instalación en el pilar de bisagras de la puerta hasta que los dispositivos de encajes queden completamente acoplados en el orificio de instalación.

(5) Cierre lentamente la puerta y permita que el mecanismo de ajuste automático del vástago del conmutador de puerta entreabierta se desplace por efecto de trinquete a la posición correcta.

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

(7) Abra y cierre la puerta para verificar el correcto funcionamiento del conmutador de puerta entreabierta.

SISTEMAS DE SUJECION

INDICE

	página	página
SUJECIONES		
DESCRIPCION	1	
FUNCIONAMIENTO	2	
ADVERTENCIA	4	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE AIRBAG	4	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - TRATAMIENTO DE LOS AIRBAGS NO DESPLEGADOS	4	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DEL AIRBAG	5	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION	6	
HERRAMIENTAS ESPECIALES		
SISTEMA AIRBAG	7	
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG		
DESCRIPCION	7	
FUNCIONAMIENTO	7	
DESMONTAJE	8	
INSTALACION	10	
MUELLE DE RELOJ		
DESCRIPCION	10	
FUNCIONAMIENTO	11	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ	11	
DESMONTAJE	12	
INSTALACION	14	
AIRBAG DEL CONDUCTOR		
DESCRIPCION	15	
FUNCIONAMIENTO	16	
DESMONTAJE	16	
DESENSAMBLAJE	17	
MONTAJE	18	
INSTALACION	19	
RETRACTOR Y CINTURON DE SEGURIDAD DELANTERO		
DESMONTAJE	20	
INSTALACION	21	
HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DELANTERO		
DESMONTAJE	22	
INSTALACION	23	
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE		
DESCRIPCION	23	
FUNCIONAMIENTO	23	
DESMONTAJE	24	
INSTALACION	24	
PUERTA DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE		
DESMONTAJE	25	
INSTALACION	26	
CONMUTADOR ON/OFF DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE		
DESCRIPCION	27	
FUNCIONAMIENTO	28	
DESMONTAJE	28	
INSTALACION	29	
CINTURON DE SEGURIDAD TRASERO Y RETRACTOR		
DESMONTAJE	29	
INSTALACION	30	
HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD TRASERO		
DESMONTAJE	31	
INSTALACION	32	
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD		
DESCRIPCION	32	
FUNCIONAMIENTO	32	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	33	
REGULADOR DEL DISPOSITIVO DE DOBLEZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD		
DESMONTAJE	33	
INSTALACION	34	

SUJECIONES

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema airbag delantero doble forma parte del equipamiento de seguridad de serie instalado en fábrica. El sistema airbag es un sistema de sujeción suplementaria (SRS), inflable y pasivo y los vehículos con este equipamiento pueden identi-

carse por el logotipo SRS - AIRBAG moldeado en la cubierta tapizada del airbag del conductor en el centro del volante de dirección y también en la puerta del airbag del acompañante en el tablero de instrumentos, encima de la guantera (Fig. 1). Los vehículos equipados con sistema airbag también pueden identificarse mediante el indicador de airbag, que se iluminará en el grupo de instrumentos durante unos siete

SUJECIONES (Continuación)

segundos, a modo de comprobación de la bombilla cada vez que se coloca el encendido en posición ON.



8098029e

Fig. 1 Logotipo SRS

El sistema airbag delantero doble incluye los componentes principales siguientes, descritos de forma más detallada en otra parte de este manual de servicio.

- **Módulo de control de airbag** - El Módulo de control de airbag (ACM) está situado en un soporte en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo, debajo de la parte central del tablero de instrumentos.

- **Indicador de airbag** - El indicador de airbag está integrado en el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC), que está situado en el tablero de instrumentos delante del conductor.

- **Muelle de reloj** - El muelle de reloj está situado cerca de la parte superior de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección.

- **Airbag del conductor** - El airbag del conductor está situado en el centro del volante de dirección, debajo de la cubierta tapizada del airbag del conductor.

- **Protector de rodilla del conductor** - El protector de rodilla del conductor es una unidad estructural de plástico moldeado fijada a la parte posterior e integrada en la cubierta de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

- **Airbag del acompañante** - El airbag del acompañante está situado en el tablero de instrumentos, debajo de la puerta del airbag del acompañante en el tablero de instrumentos encima de la guantera en el lado del acompañante del vehículo.

- **Conmutador ON/OFF del airbag del acompañante** - El conmutador ON/OFF del airbag del acompañante está emplazado en una abertura en el extremo delantero de la consola central en el túnel de transmisión de la plancha de suelo.

- **Protector de rodilla del acompañante** - El protector de rodilla del acompañante es un refuerzo estructural que está integrado y oculto dentro de la puerta de la guantera.

El ACM y el EMIC contienen cada uno, una unidad central de proceso y una programación que les permite comunicarse entre ellos mediante la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). Este método de comunicación se utiliza para el control del indicador del airbag en todos los modelos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICO/COMUNICACION - DESCRIPCION).

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta entre sí los componentes del sistema airbag a través del sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están integrados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a componentes del sistema airbag mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y muchos tipos diferentes de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de airbag es un componente de sujeción pasiva suplementario que ha sido diseñado con la finalidad de mejorar la protección de los ocupantes de los asientos delanteros del vehículo **únicamente** cuando se utiliza junto con los cinturones de seguridad. Se le denomina sistema pasivo porque los ocupantes del vehículo no tienen que intervenir para hacerlo funcionar. Las sujeciones para ocupantes más importantes en este o en cualquier otro vehículo, son los cinturones de seguridad del equipamiento de serie instalados en fábrica. A los cinturones de seguridad se los denomina sujeción activa porque requieren la intervención física de los ocupantes del vehículo para abrochar y regular debidamente estas sujeciones y así beneficiarse de ellos. Los ocupantes del vehículo deben llevar abrochados los cinturones de seguridad para beneficiarse al máximo de la seguridad del sistema de airbag instalado en fábrica.

SUJECIONES (Continuación)

Los circuitos eléctricos del sistema airbag son monitorizados y controlados continuamente por un microprocesador y el software contenido dentro del Módulo de control de airbag (ACM). Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ON o START (arranque), en el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) se enciende un indicador de airbag durante aproximadamente siete segundos, a modo de comprobación de la bombilla. Después de esta comprobación de la bombilla, el ACM enciende o apaga el indicador de airbag para indicar el estado del sistema de airbag. Si la luz indicadora de airbag se enciende en cualquier otro momento que no sea durante la comprobación de la bombilla, indica que existe un problema en los circuitos eléctricos del sistema de airbag. Tales problemas pueden provocar que los airbag no se desplieguen cuando sea necesario, o que se desplieguen cuando no sea necesario.

El muelle de reloj en la parte superior de la columna de dirección permite que se mantenga un circuito eléctrico continuo entre la columna de dirección fija y el dispositivo de inflado del airbag del conductor, que gira con el volante de dirección. El conmutador ON/OFF del airbag del acompañante permite desactivar el airbag del lado del acompañante cuando las circunstancias requieren que un niño o un adulto en cierto estado de salud se siente en la posición de asiento del acompañante delantero. Para informarse sobre recomendaciones específicas referidas a las circunstancias específicas en que el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante debería utilizarse para desactivar el airbag del acompañante, consulte el Manual del propietario que se encuentra en la guantera del vehículo.

El despliegue de los airbag depende del ángulo y gravedad del impacto. El sistema de airbag está diseñado para desplegarse cuando se produce un impacto frontal dentro de un ángulo de treinta grados a un lado y otro de la línea central del vehículo. El despliegue no se basa en la velocidad del vehículo, sino más bien en el índice de desaceleración según lo indicado por las fuerzas de gravedad (fuerza G) a partir del sensor de impactos del sistema de airbag, que está integrado en el ACM. Cuando un impacto frontal es suficientemente fuerte, el microprocesador en el ACM indica a las unidades de inflado de ambos módulos de airbag que deben desplegarse los airbag.

Durante un impacto frontal del vehículo, los protectores de rodilla actúan de forma coordinada con los cinturones de seguridad debidamente abrochados para sujetar al conductor y al acompañante del asiento delantero en la posición apropiada durante el despliegue de los airbag. Los protectores de rodilla también actúan absorbiendo la energía del choque del conductor y acompañante del asiento delantero y distribuyéndola a la estructura del tablero de instrumentos.

Normalmente, el conductor y el ocupante del asiento delantero recordarán más los eventos que preceden y siguen a la colisión que el despliegue en sí. Esto se debe a que el despliegue y el desinflado se producen con una gran rapidez. En un típico impacto contra un obstáculo a 48 kilómetros por hora (30 millas por hora), desde el momento del impacto hasta que se inflan completamente ambos airbag transcurren aproximadamente 40 milésimas de segundo. Antes de que transcurran de uno a dos segundos, desde el momento del impacto, ambos airbag quedarán desinflados casi por completo. El tiempo citado para todos estos eventos son aproximaciones que sólo son aplicables a impactos contra un obstáculo a una velocidad dada. Los tiempos reales variarán en cierta medida, dependiendo de la velocidad del vehículo, ángulo de impacto, gravedad del impacto y tipo de colisión.

Cuando el ACM monitoriza un problema en alguno de los circuitos o componentes del sistema de airbag, almacena un Código de fallo o un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en su circuito de memoria y envía un mensaje electrónico al EMIC para activar el indicador del airbag. Para la correcta comprobación de los componentes del sistema de airbag, el bus de datos de la Interfaz de comunicación programable (PCI), las entradas y las salidas del EMIC o el ACM, así como la recuperación o borrado de DTC del ACM requieren la utilización de una herramienta de exploración DRB III®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

Para mayor información sobre las características, uso y funcionamiento de todas las sujeciones para los ocupantes instaladas en fábrica, incluido el sistema de airbag, consulte el Manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

SUJECIONES (Continuación)

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA: EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECHANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL SISTEMA AIRBAG O DE COMPONENTES RELACIONADOS CON EL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, PRIMERO DEBE DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS PARA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO DEL SISTEMA. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE SIGUEN ESTAS PRECAUCIONES, PUEDE PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: LA UNIDAD DE DISPOSITIVO DE INFLADO DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR CONTIENE AZIDA DE SODIO Y NITRATO DE POTASIO. ESTOS ELEMENTOS SON VENENOSOS Y SUMAMENTE INFLAMABLES. EL CONTACTO CON ACIDO, AGUA, O METALES PESADOS PUEDE PRODUCIR GASES IRRITANTES Y NOCIVOS (EL HIDROXIDO DE SODIO SE FORMA EN PRESENCIA DE HUMEDAD) O COMPUESTOS COMBUSTIBLES. LA UNIDAD DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE CONTIENE GAS ARGON PRESURIZADO A MAS DE 17.240 kPa (2.500 PSI). NO INTENTE DESMONTAR UNA UNIDAD DE AIRBAG NI MANIPULAR SU DISPOSITIVO DE INFLADO. NO LO PERFORE, INCINERE NI PONGA EN CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD. NO LO GUARDE A TEMPERATURAS QUE SUPEREN LOS 93 ° C (200° F).

ADVERTENCIA: REEMPLACE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG UNICAMENTE POR LAS PIEZAS ESPECIFICADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR DE DAIMLERCHRYSLER. LAS PIEZAS SUSTITUTAS PUEDEN PARECER INTERCAMBIABLES, PERO LAS DIFERENCIAS INTERNAS PODRIAN DAR COMO RESULTADO QUE SE REDUZCA LA PROTECCION DE LOS OCUPANTES.

ADVERTENCIA: LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION, TORNILLOS Y PERNOS UTILIZADOS ORIGINALMENTE EN LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG TIENEN REVESTIMIENTOS ESPECIALES Y ESTAN ESPECIFICAMENTE DISEÑADOS PARA EL MISMO. NUNCA SE DEBEN REEMPLAZAR POR

SUSTITUTOS. SIEMPRE QUE SEA NECESARIO UN DISPOSITIVO DE FIJACION NUEVO, REEMPLACELO POR LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION CORRECTOS, PROPORCIONADOS EN EL PAQUETE DE SERVICIO O ESPECIFICADOS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR DE DAIMLERCHRYSLER.

ADVERTENCIA: CUANDO UNA COLUMNA DE DIRECCION TENGA INSTALADA UNA UNIDAD DE AIRBAG, NUNCA COLOQUE LA COLUMNA SOBRE EL SUELO NI SOBRE NINGUNA OTRA SUPERFICIE CON EL VOLANTE DE DIRECCION O LA UNIDAD DE AIRBAG BOCA ABAJO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE AIRBAG

Para la correcta diagnosis y comprobación de los componentes del sistema de airbag, el bus de datos PCI, las entradas y salidas de mensajes al y desde el bus de datos desde el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) o el Módulo de control de airbag (ACM), así como para recuperar o borrar códigos de diagnóstico de fallos (DTC) del ACM, se requiere la utilización de una herramienta de exploración DRB III® Consulte la información de diagnóstico apropiada.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL**PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - TRATAMIENTO DE LOS AIRBAGS NO DESPLEGADOS**

En ningún momento debe permitirse que haya alguna fuente de electricidad cerca del dispositivo de inflado, situado en la parte posterior del airbag sin

SUJECIONES (Continuación)

desplegar. Cuando se transporta un airbag sin desplegar, la cubierta tapizada o el lado del cojín del airbag debe mirar en dirección opuesta a la persona que lo transporta para reducir al mínimo el riesgo de lesiones en caso de producirse un despliegue accidental. Si se coloca la unidad del airbag sobre un banco o cualquier otra superficie, la cubierta tapizada o el lado de cojín del airbag deben mantenerse mirando hacia arriba, para reducir al mínimo el movimiento en caso de producirse un despliegue accidental. Además, el sistema airbag se debe desactivar cada vez que sea necesario efectuar la diagnosis o servicio de componentes del volante de dirección, la columna de dirección o el tablero de instrumentos. Si no se tiene en cuenta esta advertencia podría desplegarse el airbag de forma accidental y provocar lesiones personales.

Todos los módulos de airbag del lado del conductor o acompañante dañados o defectuosos y que no se han desplegado, que hayan sido reemplazados de un vehículo, deberán ser manipuladas y eliminados de forma adecuada. Si un airbag está dañado, defectuoso y no se ha desplegado, consulte Sistema de control de substancia peligrosas para informarse sobre los procedimientos de eliminación apropiados. Elimine tanto los airbag sin desplegar como los desplegados de acuerdo con las normas estatales, provinciales, locales y federales.

ALMACENAMIENTO DE AIRBAG

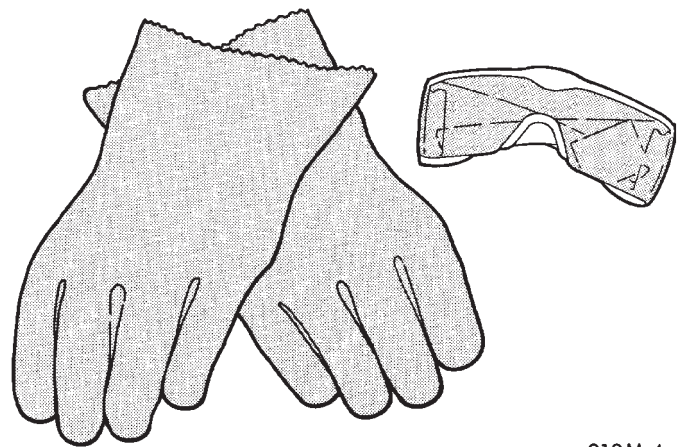
Los airbag deben almacenarse en su contenedor especial original hasta que se realice un servicio. Además, se deben guardar en un entorno limpio y seco, lejos de fuentes de calor excesivo, chispas o alta energía eléctrica. Coloque o guarde siempre el airbag sobre una superficie con la cubierta tapizada o con su lado de cojín mirando hacia arriba, para reducir al mínimo el movimiento en caso de despliegue accidental.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DESPUES DEL DESPLIEGUE DEL AIRBAG

Antes de volver a utilizar cualquier vehículo en el que se haya desplegado un airbag, se deberán reemplazar ambos módulos de airbag, la cubierta tapizada del airbag del conductor, el conmutador de claxon, el muelle de reloj y la puerta de airbag del acompañante. Estos componentes resultarán debilitados o dañados como resultado del despliegue del airbag, algo que puede ser o no ser evidente durante una inspección visual. Además, estos elementos no están diseñados para ser reutilizados. Los otros componentes del vehículo deben inspeccionarse a fondo, y sólo deberán reemplazarse en caso necesario, de acuerdo con el alcance de la avería producida.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

Después del despliegue de un airbag, el interior del vehículo puede contener residuos de polvo. Estos residuos consisten principalmente en productos derivados no nocivos de la pequeña carga pirotécnica utilizada como propulsor para iniciar el despliegue del airbag. No obstante, estos residuos también pueden contener vestigios de polvo de hidróxido de sodio, un derivado químico del propulsor utilizado para generar el gas inerte que infla el airbag. Como este polvo puede irritar la piel, los ojos, la nariz o la garganta, utilice gafas de seguridad, guantes de goma y camisa de manga larga para realizar la limpieza (Fig. 2).



918M-4

Fig. 2 Utilización de gafas de seguridad y guantes de goma - Característico

ADVERTENCIA: SI EXPERIMENTA IRRITACION EN LA PIEL AL REALIZAR LA LIMPIEZA, ENJUAGUE EL AREA AFECTADA CON AGUA FRIA. SI, ADEMAS, EXPERIMENTA IRRITACION NASAL O DE GARGANTA SALGA DEL VEHICULO Y RESPIRE AIRE PURO HASTA QUE CESE LA IRRITACION. SI ESTA CONTINUA, CONSULTE A UN MEDICO.

(1) Comience la limpieza utilizando una aspiradora para eliminar los residuos de polvo del interior del vehículo. Realice la limpieza desde afuera del vehículo hacia adentro, para evitar arrodillarse o sentarse sobre una zona que aún no haya sido limpiada.

(2) Asegúrese también de pasar la aspiradora por las salidas del calefactor y del aire acondicionado (Fig. 3). Haga funcionar el calefactor y el ventilador del aire acondicionado en el ajuste de velocidad más bajo y aspire los residuos de polvo expulsados por las salidas.

SUJECIONES (Continuación)

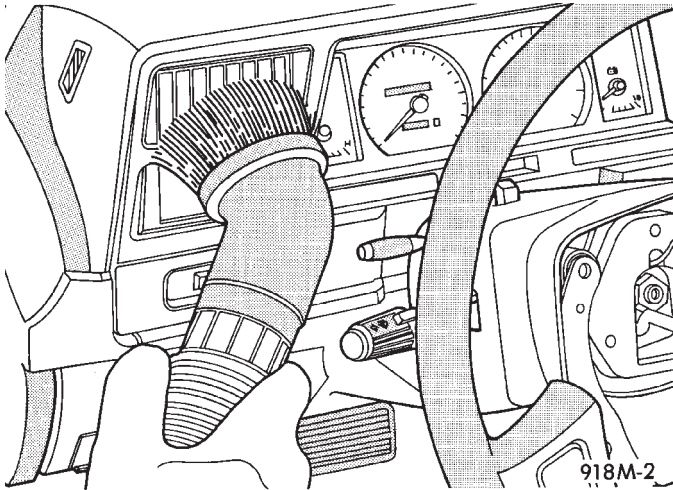


Fig. 3 Limpieza con aspiradora de salidas del calefactor y A/A - Característica

PRECAUCION: Consulte Sistema de control de substancia peligrosas para informarse sobre los procedimientos de eliminación apropiados. Elimine tanto los airbag sin desplegar como los desplegados de acuerdo con las normas estatales, provinciales, locales y federales.

(3) A continuación, retire los airbags desplegados del vehículo. Consulte los procedimientos de desmontaje adecuados.

(4) Puede que sea necesario pasar la aspiradora una segunda vez para recoger todo el polvo del interior del vehículo.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION

Después del servicio o sustitución de algún componente del sistema de airbag, debe efectuarse el siguiente procedimiento utilizando una herramienta de exploración DRB III® para verificar que el sistema airbag funciona correctamente.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Durante la prueba siguiente, el cable negativo de la batería permanece desconectado y aislado, como estaba durante los procedimientos de desmontaje e instalación de los componentes del sistema de airbag.

(2) Asegúrese de que la DRB III® contenga la última versión del software apropiado. Conecte la DRB III® al conector de enlace de datos de 16 vías (DLC). El DLC está situado debajo del borde inferior del lado del conductor del tablero de instrumentos, en el lado de afuera de la columna de dirección (Fig. 4).

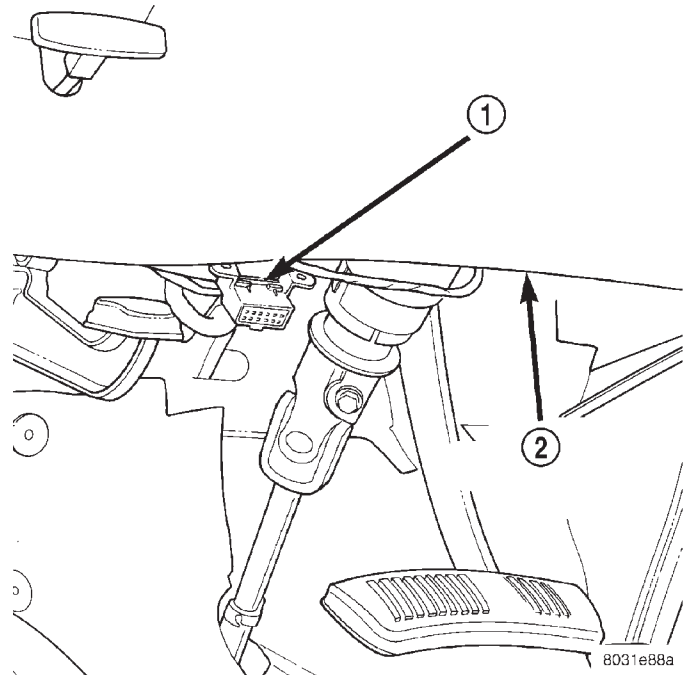


Fig. 4 Conector de enlace de datos de 16 vías - Característico

- 1 - CONECTOR DE ENLACE DE DATOS DE 16 VIAS
2 - PARTE INFERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y salga del vehículo con la DRB III®.

(4) Compruebe que no haya nadie en el vehículo y después vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

(5) Utilice la DRB III®, para leer y registrar los datos de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) activos (en curso).

(6) A continuación, utilice la DRB III® para leer y registrar los datos de DTC almacenados (histórico).

(7) Si no se encuentra ningún DTC en paso 5 o paso 6, consulte la información de diagnóstico apropiada.

(8) Utilice la DRB III® para borrar los datos sobre DTC almacenados. Si todavía hay problemas, los datos de DTC almacenados no se borrarán. Consulte la información sobre diagnóstico apropiada para diagnosticar cualquier DTC almacenado que no se borre.

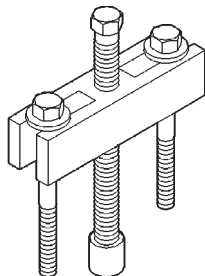
SUJECIONES (Continuación)

Si la información sobre DTC almacenados se borra, diríjase al paso 9.

(9) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF durante aproximadamente quince segundos y luego de nuevo a la posición ON. Observe la luz indicadora de airbag en el grupo de instrumentos. Debe permanecer encendida durante seis a ocho segundos y a continuación apagarse. Esto indica que el sistema de airbag funciona con normalidad y que se han completado las reparaciones. Si la luz indicadora de airbag no se enciende o se enciende y permanece encendida, esto indica que sigue existiendo un fallo activo del sistema de airbag o que éste funciona incorrectamente. Para diagnosticar el problema, consulte la información de diagnóstico apropiada.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMA AIRBAG



Extractor C-3428-B

MODULO DE CONTROL DE AIRBAG

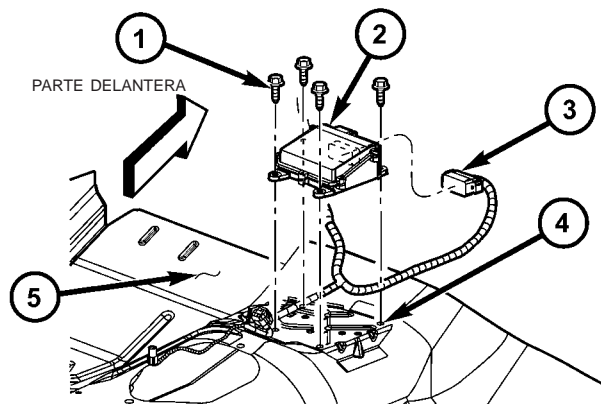
DESCRIPCION

El Módulo de control de airbag (ACM) está fijado mediante cuatro tornillos a un soporte de instalación soldado en la parte superior del túnel de la transmisión de la plancha del suelo, debajo del tablero de instrumentos y delante de la consola de suelo central en el habitáculo del vehículo (Fig. 5). El ACM contiene un microprocesador electrónico, un sensor de impactos electrónico, un sensor de seguridad electromecánico y un condensador de almacenamiento de energía. El ACM está conectado al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación para tal fin y un conector del mazo de cables transversal de la carrocería.

El ACM no puede repararse ni ajustarse; si está dañado o defectuoso, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El microprocesador del ACM contiene los circuitos de la lógica del sistema airbag y monitoriza y controla todos los componentes del sistema airbag. El



80bf8d42

Fig. 5 Módulo de control de airbag

- 1 - TORNILLO (4)
- 2 - MODULO DE CONTROL DE AIRBAG
- 3 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES
- 4 - SOPORTE DE INSTALACION
- 5 - PLANCHA DEL SUELO DELANTERO

ACM también utiliza Diagnósticos de a bordo (OBD) y puede comunicarse con otros módulos electrónicos del vehículo así como con la herramienta de exploración DRB III® utilizando la red del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). Este método de comunicación se utiliza para controlar el indicador del airbag en el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y para la diagnosis y comprobación del sistema airbag a través del conector de enlace de datos de 16 vías situado en el borde inferior izquierdo del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS/INDICADOR DE AIRBAG - FUNCIONAMIENTO). El microprocesador del ACM monitoriza continuamente todos los circuitos eléctricos del sistema airbag para determinar la disponibilidad del sistema. Si el ACM detecta un fallo de un sistema monitorizado, establece un Código de diagnóstico de fallo (DTC) y envía mensajes al EMIC a través del bus de datos PCI para encender el indicador del airbag. Un fallo activo sólo permanece por la duración del fallo o en algunos casos por la duración del ciclo actual del interruptor de encendido, mientras que un fallo almacenado provoca que el DTC sea almacenado en la memoria por el ACM. Para algunos DTC, si un fallo no reaparece durante un número de ciclos de encendido, el ACM borrará automáticamente el DTC almacenado. Para otros fallos internos, el DTC almacenado queda incorporado para siempre.

El ACM también recibe una entrada de resistor multiplexada desde el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante y proporciona una salida de control para el indicador OFF del conmutador a través de un circuito de impulsor del indicador de airbag

MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (Continuación)

del acompañante. Si el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante se fija en la posición OFF, el ACM enciende el indicador OFF del conmutador ON/OFF del airbag del acompañante e inhabilita internamente el airbag del acompañante, evitando que éste se despliegue al detectar un impacto bastante fuerte para el despliegue del airbag. El ACM también enciende el indicador OFF del conmutador ON/OFF durante unos siete segundos cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON a modo de comprobación de la bombilla. Después de la comprobación de la bombilla, el ACM controla el estado del indicador OFF basándose en la resistencia de la entrada desde el conmutador ON/OFF. El ACM también establecerá y/o almacenará un DTC para los fallos detectados en los circuitos del conmutador ON/OFF del airbag del acompañante y encenderá el indicador del airbag en el EMIC si se ha detectado un fallo.

El ACM recibe corriente de la batería a través de dos circuitos, en un circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible a través de un fusible en el bloque de fusibles y en un circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible a través de un segundo fusible en el bloque de fusibles. El ACM se conecta a masa mediante un circuito de masa y ramificación del mazo de cables transversal de la carrocería. Esta ramificación tiene un único conector de terminal de ojal fijado a un tornillo de masa en el panel interior del lado derecho del panel del salpicadero, debajo del tablero de instrumentos en el habitáculo. Por lo tanto, el ACM está operativo siempre que el interruptor de encendido se encuentre en posición START u ON. El ACM también contiene un condensador para almacenar energía. Cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición START u ON, este condensador se carga continuamente con suficiente energía eléctrica para desplegar los airbag hasta un segundo después de una desconexión o fallo de la batería. La finalidad del condensador es proporcionar una protección del sistema airbag en caso de pérdida de alimentación eléctrica de batería al ACM, durante un impacto. El condensador sólo puede recibir servicio como una unidad con el ACM.

El ACM contiene dos sensores, un sensor de impactos electrónico y un sensor de seguridad. El sensor de impactos electrónico es un acelerómetro que detecta el índice de desaceleración del vehículo, con lo que se verifica la dirección y gravedad de un impacto. Un algoritmo de resolución preprogramado en el microprocesador del ACM determina cuándo el índice de desaceleración comunicado por el sensor de impactos indica que un impacto es suficientemente fuerte como para requerir la protección del sistema airbag. Cuando se cumplen las condiciones programadas, el

ACM envía una señal eléctrica para que se desplieguen los airbag. El sensor de seguridad es un sensor electromecánico contenido en el ACM, conectado en serie entre el circuito de despliegue del airbag del microprocesador del ACM y los airbag. El sensor de seguridad es un conmutador normalmente abierto utilizado para verificar o confirmar la necesidad del despliegue de un airbag, detectando la energía de impactos de menor magnitud que la que detecta el sensor de impactos electrónico y para que puedan desplegarse los airbag debe estar cerrado. El sensor de impactos y el sensor de seguridad se calibran para cada vehículo en particular y solamente pueden recibir servicio como una unidad con el ACM.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: EL MODULO DE CONTROL DE AIRBAG CONTIENE EL SENSOR DE IMPACTOS, QUE ACTIVA EL SISTEMA PARA DESPLEGAR LOS AIRBAG. NUNCA GOLPEE NI DE PUNTAPIES AL MODULO DE CONTROL DE AIRBAG, YA QUE ESTO PODRIA DAÑAR EL SENSOR DE IMPACTOS O AFECTAR A SU CALIBRACION. EN CASO DE QUE EL MODULO DE CONTROL DEL AIRBAG SE CAIGA ACCIDENTALMENTE DURANTE EL SERVICIO, EL MODULO DEBERA DESECHARSE Y REEMPLAZARSE POR UNO NUEVO. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL, INCOMPLETO O INAPROPIADO DEL AIRBAG CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PARA LOS OCUPANTES.

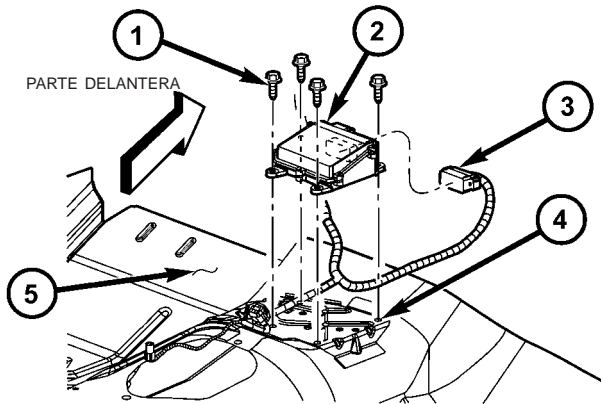
(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con el servicio.

MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (Continuación)

(2) Desplace hacia atrás las alfombras del lado derecho e izquierdo del túnel de la transmisión de la plancha de suelo, lo suficiente para acceder al Módulo de control de airbag (ACM), que se encuentra delante de la consola de suelo.

(3) Si el vehículo está equipado con el Sistema de frenos antibloqueo (ABS) opcional, retire el conmutador de aceleración del lado izquierdo del soporte de instalación en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/ELECTRICO/CONMUTADOR DE FUERZA G - DESMONTAJE).

(4) Retire los cuatro tornillos que fijan el Módulo de control de airbag (ACM) en el soporte de instalación que está soldado en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo (Fig. 6).



80bf8d42

Fig. 6 Desmontaje e instalación del módulo de control de airbag

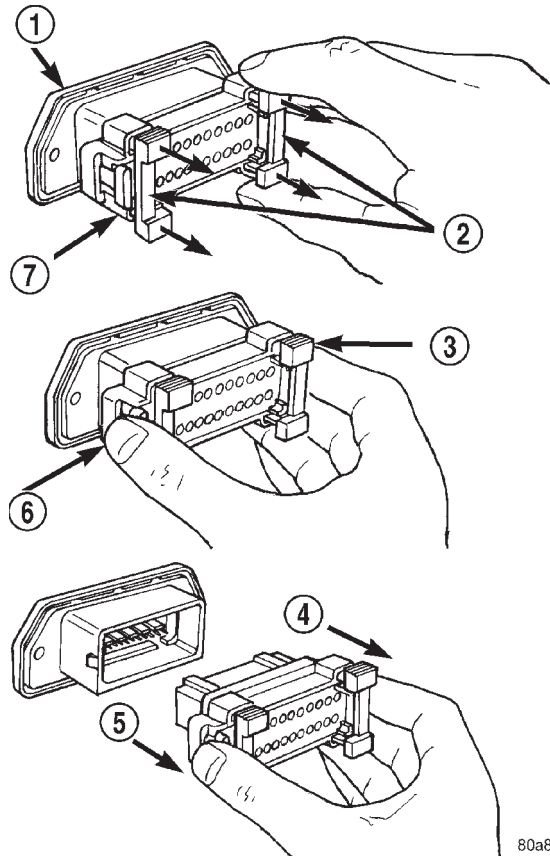
- 1 - TORNILLO (4)
- 2 - MODULO DE CONTROL DE AIRBAG
- 3 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES
- 4 - SOPORTE DE INSTALACION
- 5 - PLANCHA DEL SUELO DELANTERO

(5) Levante el ACM del soporte de instalación, lo suficiente para desencajar los pasadores de posición en la caja del ACM de sus orificios de posición en el soporte de instalación; a continuación tire del ACM hacia afuera, por debajo del tablero de instrumentos, lo suficiente para acceder al conector del mazo de cables.

(6) Desconecte el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el ACM del receptáculo del conector del ACM. Para desconectar el conector del mazo de cables transversal de la carrocería del ACM (Fig. 7):

(a) Desplace los cierres blancos de Seguridad de posición de conector (CPA) situados a cada lado del conector aproximadamente 3 milímetros (0,125 pulg.) hacia afuera.

(b) Apriete las lengüetas de traba de cada lado de conector entre los dedos pulgar e índice y separe el conector del receptáculo del conector del ACM.



80a82ce7

Fig. 7 Desmontaje del conector del módulo de control de airbag

- 1 - MODULO DE CONTROL DEL AIRBAG
- 2 - SAQUE HACIA AFUERA LOS DOS CIERRES
- 3 - APRIETE LAS TRABAS
- 4 - SAQUE
- 5 - SAQUE
- 6 - APRIETE LAS TRABAS
- 7 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES

(7) Retire el ACM por debajo del tablero de instrumentos.

MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: EL MODULO DE CONTROL DE AIRBAG CONTIENE EL SENSOR DE IMPACTOS, QUE ACTIVA EL SISTEMA PARA DESPLEGAR LOS AIRBAG. NUNCA GOLPEE NI DE PUNTAPIES AL MODULO DE CONTROL DE AIRBAG, YA QUE ESTO PODRIA DAÑAR EL SENSOR DE IMPACTOS O AFECTAR A SU CALIBRACION. EN CASO DE QUE EL MODULO DE CONTROL DEL AIRBAG SE CAIGA ACCIDENTALMENTE DURANTE EL SERVICIO, EL MODULO DEBERA DESECHARSE Y REEMPLAZARSE POR UNO NUEVO. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE DAR COMO RESULTADO UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL, INCOMPLETO O INAPROPIADO DEL AIRBAG CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PARA LOS OCUPANTES.

(1) Coloque el Módulo de control de airbag (ACM) debajo del tablero de instrumentos.

(2) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el ACM en el receptáculo del conector del ACM (Fig. 7). Asegúrese de que las trabas del conector y los cierres blancos de Seguridad de posición de conector (CPA) queden completamente acoplados.

(3) Emplace cuidadosamente el ACM en el soporte de instalación que está soldado al túnel de la transmisión en la plancha del suelo (Fig. 6). Cuando el ACM está colocado correctamente, los pasadores de posición en la caja del ACM encajan en los orificios de posición del soporte de instalación, y la flecha de la etiqueta del ACM apunta hacia la parte delantera del vehículo.

(4) Instale y apriete los cuatro tornillos que fijan el ACM en el soporte de instalación soldado en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo. Apriete los tornillos con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.).

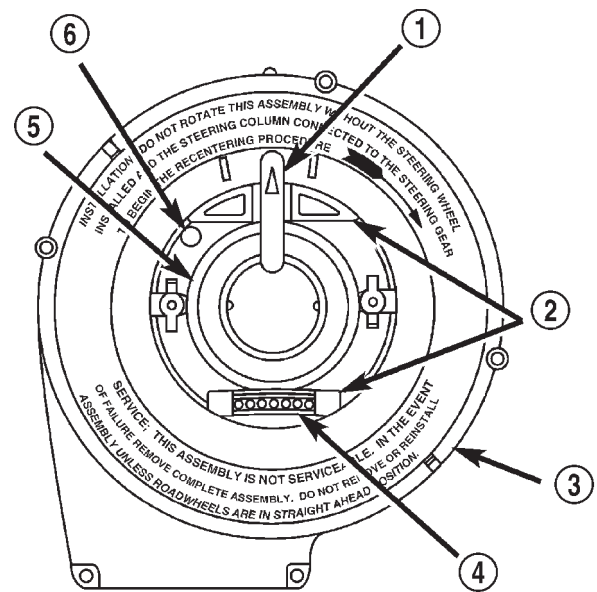
(5) Si el vehículo está equipado con el sistema de frenos ABS opcional, vuelva a instalar el conmutador de aceleración en el lado izquierdo del soporte de instalación en el túnel de la transmisión de la plancha del suelo. (Consulte el grupo 5 - FRENOS/ELECTRICO/CONMUTADOR DE FUERZA G - INSTALACION).

(6) Vuelva a colocar las alfombras en el lado derecho e izquierdo del túnel de la transmisión de la plancha del suelo en sus posiciones correctas debajo del tablero de instrumentos.

(7) No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema airbag debe efectuarse después de efectuar el servicio de cualquier componente del sistema airbag. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

MUELLE DE RELOJ

DESCRIPCION



80b76eff

Fig. 8 Muelle de reloj

- 1 - PASADOR DE FIJACION
- 2 - CANTOS DEL ROTOR
- 3 - CAJA
- 4 - CABLES DE CONEXION FLEXIBLE SUPERIOR DE MUELLE DE RELOJ (LOS CABLES NO SE MUESTRAN)
- 5 - ROTOR
- 6 - ORIFICIO DE INDEXACION

El conjunto de muelle de reloj está fijado mediante cierres de plástico integrales en el alojamiento de la cerradura de la columna de dirección, cerca de la parte superior de la columna de dirección y detrás del volante de dirección (Fig. 8). El muelle de reloj

MUELLE DE RELOJ (Continuación)

comprende una caja de plástico moldeada redonda y plana con un faldón corto que cuelga por debajo de la columna de dirección y contiene dos receptáculos de conector que miran hacia el tablero de instrumentos. Dentro de la caja de plástico hay un rotor de plástico moldeado tipo carrete con una maza grande descubierta. La superficie superior de la maza del rotor tiene un orificio central grande, dos cantos grandes y dos o tres cables de conexión flexible con conectores. El tercer cable de conexión flexible se utiliza en vehículos equipados con el sistema de control de velocidad opcional. La superficie inferior de la maza del rotor dispone de una leva de cancelación de señales de giro de plástico moldeado que consiste en dos excéntricas moldeadas dentro del rotor. Dentro de la caja de plástico y enrollado alrededor del carrete del rotor hay una cinta larga que consiste en varios cables finos de cobre atrapados entre dos membranas de plástico finas. El extremo exterior de la cinta acaba en los receptáculos de conector que miran hacia el tablero de instrumentos, mientras que el extremo interior de la cinta acaba en los cables de conexión flexible en la maza del rotor del muelle de reloj que mira hacia el volante de dirección.

Los muelles de reloj para recambio de servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de fijación que encaja a presión en un receptáculo situado en el rotor y se engancha entre dos lengüetas situadas en la superficie superior de la caja del rotor. Durante el transporte del vehículo, el pasador de fijación asegura el rotor del muelle de reloj centrado en su caja; pero debe retirarse del muelle de reloj después de que éste se instale en la columna de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).

El muelle de reloj no puede repararse. Si está defectuoso, dañado o en caso de despliegue del airbag del conductor, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El muelle de reloj es un componente de circuito electromecánico que se utiliza para proporcionar continuidad eléctrica constante entre el mazo de cables transversal de la carrocería fijo en la columna de dirección y los componentes eléctricos montados sobre o dentro del volante de dirección giratorio. En este modelo los componentes eléctricos giratorios incluyen el airbag del conductor, el conmutador de claxon y los conmutadores del control de velocidad, si el vehículo los tiene instalados. La caja del muelle de reloj está emplazada y asegurada en el alojamiento superior de la columna de dirección, cerca de la parte superior de ésta última. Los receptáculos de conector en la parte posterior de la caja fija del muelle de reloj conectan

el muelle de reloj al sistema eléctrico del vehículo a través de dos ramificaciones con conectores del mazo de cables transversal de la carrocería. El rotor del muelle de reloj es desplazable y está enchavetado mediante dos cantos moldeados dentro de la maza del rotor, a dos aletas que están fundidas en la superficie inferior de la armadura del volante de dirección. Las dos excéntricas de la leva de cancelación de señal de giro, en la superficie inferior de la maza del rotor del muelle de reloj, hacen contacto con un accionador de cancelación de señal de giro del conmutador multifunción para proporcionar la cancelación automática de la señal de giro. Los cables de conexión flexible en la superficie superior del rotor del muelle de reloj conectan éste último al airbag del conductor, el conmutador de claxon, y el mazo de cables del volante de dirección para los dos conmutadores del control de velocidad, si el vehículo lo tiene instalado.

Al igual que el muelle de un reloj, la cinta del muelle de reloj tiene límites de recorrido y puede dañarse si se enrolla demasiado apretada durante el giro completo de tope a tope del volante de dirección. Para impedir que suceda esto, el muelle de reloj se centra al instalarse en la columna de dirección. El centrado del muelle de reloj indexa la cinta del muelle de reloj con respecto a otros componentes móviles de la dirección, de manera que la cinta pueda funcionar dentro de sus límites de recorrido asignados. No obstante, si el muelle de reloj se retira de la columna de dirección o si se desconecta el árbol de dirección del mecanismo de dirección, propiciando que el carrete del muelle de reloj cambie de posición con respecto a los componentes móviles de la dirección, éste deberá volverse a centrar una vez efectuado el servicio; de lo contrario, puede dañarse la cinta. Los muelles de reloj de recambio para el servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de fijación de plástico instalado. Este pasador de fijación no debe desengancharse hasta que el muelle de reloj haya sido instalado en la columna de dirección. Si el pasador de fijación se retira o daña antes de instalar el muelle de reloj en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ

El muelle de reloj está diseñado para enrollarse y desenrollarse al girar el volante de dirección, pero su diseño sólo le permite girar el mismo número de vueltas (aproximadamente cinco giros completos) que las que puede girar el volante de tope a tope. El centrado del muelle de reloj indexa la cinta del muelle

MUELLE DE RELOJ (Continuación)

de reloj con respecto a otros componentes de la dirección, de manera que pueda funcionar dentro de sus límites de recorrido asignados. El rotor de un muelle de reloj centrado puede girarse dos vueltas y media en una u otra dirección a partir de la posición de centrado, sin dañar la cinta del muelle de reloj.

No obstante, si el muelle de reloj se retira para tareas de servicio, o si se desconecta la columna de dirección del mecanismo de dirección, la cinta del muelle de reloj puede cambiar de posición con respecto a otros componentes de la dirección. En ese caso, una vez finalizado el servicio, el muelle de reloj deberá centrarse nuevamente, o de lo contrario podría dañarse la cinta. Los muelles de reloj de recambio para el servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de fijación de plástico instalado (Fig. 9). Este pasador de fijación no debe retirarse hasta que el muelle de reloj haya sido instalado en la columna de dirección. Si el pasador de fijación se retira antes de instalar el muelle de reloj en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj.

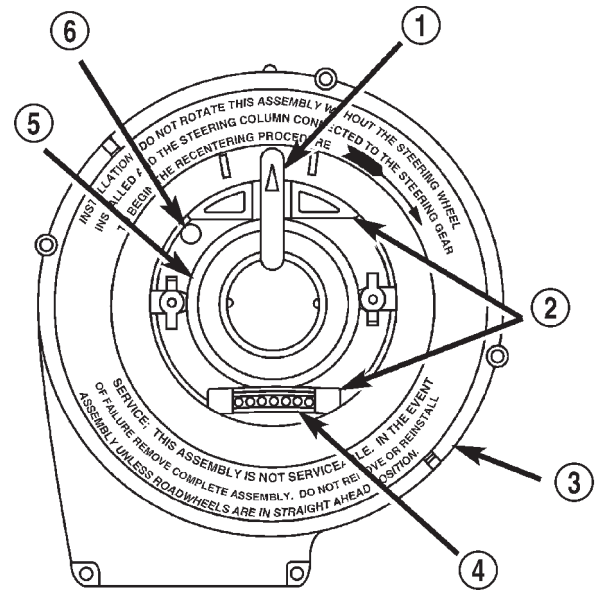
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

NOTA: Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese de girar el volante de dirección hasta que las ruedas delanteras estén en posición recta hacia adelante.

(1) Coloque las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.

(2) Retire el muelle de reloj de la columna de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - DESMONTAJE).

(3) Gire el rotor del muelle de reloj hacia la derecha, hasta el final de su recorrido. **No aplique una torsión excesiva.**



80b76eff

Fig. 9 Muelle de reloj

- 1 - PASADOR DE CIERRE
- 2 - CANTOS DEL ROTOR
- 3 - CAJA
- 4 - CABLES DE CONEXION FLEXIBLE SUPERIOR DE MUELLE DE RELOJ (LOS CABLES NO SE MUESTRAN)
- 5 - ROTOR
- 6 - ORIFICIO DE INDEXACION

(4) Desde el final del recorrido hacia la derecha, gire el rotor aproximadamente dos vueltas y media hacia la izquierda, hasta que los cantos del rotor queden en posición horizontal. Si los cables de conexión flexible del muelle de reloj no quedan orientados hacia la parte inferior del muelle de reloj, gire el rotor una media vuelta adicional hacia la izquierda.

(5) El muelle de reloj ahora está centrado. Bloquee el rotor del muelle de reloj en la caja del mismo para mantener centrado el muelle de reloj hasta que éste sea reinstalado en la columna de dirección. Esto puede hacerse insertando un alambre rígido a través del orificio pequeño de indexación situado en la posición aproximada de las 11 horas en el rotor del muelle de reloj centrado y la caja. Una vez insertado en el orificio de indexación, doble el alambre por encima para impedir que se salga.

(6) Las ruedas delanteras deben estar todavía en posición recta hacia adelante. Vuelva a instalar el muelle de reloj en la columna de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - INSTALACION).

DESMONTAJE

El muelle de reloj no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, o si el airbag del conductor se ha desplegado, deberá reemplazarse.

MUELLE DE RELOJ (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

NOTA: Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese de girar el volante de dirección hasta que las ruedas delanteras estén en posición recta hacia adelante.

(1) Coloque las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.

(2) Retire el airbag del conductor del volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).

(3) Si el vehículo está equipado, desconecte el conector del cable de conexión flexible de muelle de reloj superior del mazo de cables del volante de dirección para los conmutadores de control de velocidad, situado dentro de la cavidad del cubo del volante de dirección.

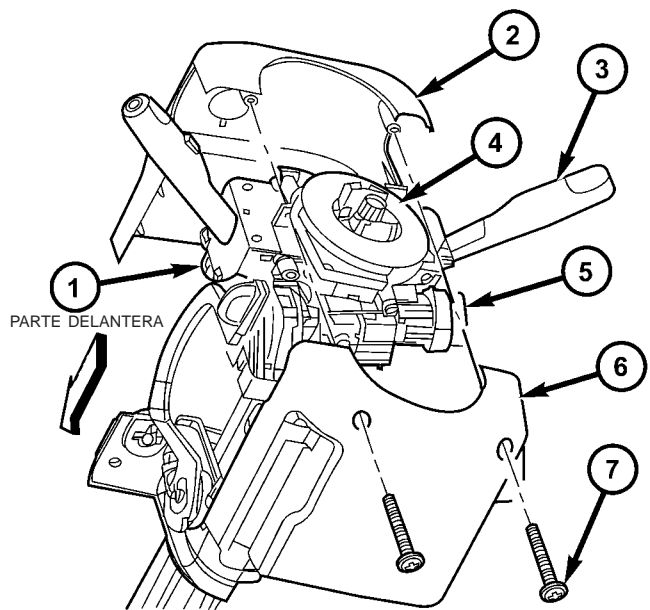
(4) Retire el tornillo que fija la armadura del volante de dirección en el eje superior de la columna de dirección, situado dentro de la cavidad del cubo del volante de dirección.

PRECAUCION: Asegúrese de que los tornillos que fijan el extractor del volante de dirección en dicho volante estén totalmente acoplados en la armadura del volante sin que atraviesen el volante de dirección y dañen al muelle de reloj.

(5) Extraiga el volante de dirección de la estría del eje superior de la columna de dirección empleando un extractor de volantes de dirección (herramienta especial C-3428-B).

(6) Retire la cubierta de apertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23- CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(7) Retire los dos tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior (Fig. 10).



80bd8821

Fig. 10 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección

- 1 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 2 - CUBIERTA SUPERIOR
- 3 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
- 4 - MUELLE DE RELOJ
- 5 - ALOJAMIENTO DE CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO
- 6 - CUBIERTA INFERIOR
- 7 - TORNILLO (2)

(8) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más baja y deje la palanca de liberación de inclinación en la posición sin aplicar (baja).

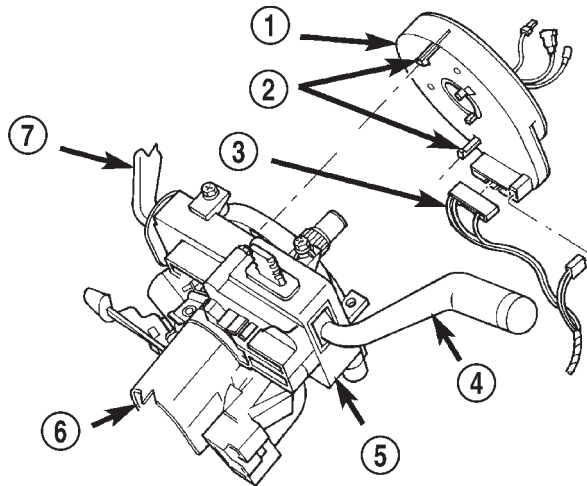
(9) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

(10) Desconecte los dos conectores de mazo de cables transversal de la carrocería de los receptáculos de conectores del muelle de reloj inferior (Fig. 11).

(11) Utilizando un destornillador pequeño, haga palanca suavemente en ambos cierres de plástico del conjunto de muelle de reloj para soltarlos del alojamiento superior de la columna de dirección.

NOTA: Si los cierres de plástico del muelle de reloj están rotos, asegúrese de retirar los trozos rotos del alojamiento superior de la columna de dirección.

MUELLE DE RELOJ (Continuación)



30b76efb

**Fig. 11 Desmontaje e instalación del muelle de reloj
- Característico**

- 1 - MUELLE DE RELOJ
- 2 - CIERRES
- 3 - MAZO DE CABLES TRANSVERSAL DE LA CARROCERIA
- 4 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 5- ALOJAMIENTO DEL CONMUTADOR
- 6 - COLUMNA DE DIRECCION
- 7 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO

(12) Retire el muelle de reloj de la columna de dirección. El muelle de reloj no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, o si el airbag del conductor se ha desplegado, deberá reemplazarse.

(13) Si el muelle de reloj que se ha desmontado vuelve a utilizarse, bloquee el rotor del muelle de reloj en la caja del mismo para mantener el centrado del muelle de reloj hasta que éste sea reinstalado en la columna de dirección. Esto puede hacerse insertando un alambre rígido a través del orificio pequeño de indexación situado en la posición aproximada de las 11 horas en el rotor del muelle de reloj centrado y la caja. Una vez insertado en el orificio de indexación, doble el alambre por encima para impedir que se salga. Si no se mantiene el centrado del muelle de reloj, éste deberá centrarse otra vez antes de reinstalarse. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ).

INSTALACION

El muelle de reloj no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, o si el airbag del conductor se ha desplegado, deberá reemplazarse.

Si el muelle de reloj no se encuentra correctamente centrado con respecto al volante de dirección, al eje de dirección y al mecanismo de dirección, podría resultar dañado. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ). Los muelles de reloj de

recambio para el servicio se entregan previamente centrados y con un pasador de fijación de plástico instalado. Este pasador de fijación no debe retirarse hasta que el muelle de reloj haya sido instalado en la columna de dirección. Si el pasador de fijación se retira antes de instalar el muelle de reloj en la columna de dirección, deberá efectuarse el procedimiento de centrado del muelle de reloj.

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

NOTA: Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese de que las ruedas delanteras continúen en posición recta hacia adelante.

(1) Si se vuelve a instalar el muelle de reloj desmontado, retire el alambre del orificio de indexación que está bloqueando el rotor del muelle de reloj en la caja del mismo para mantener centrado el muelle de reloj.

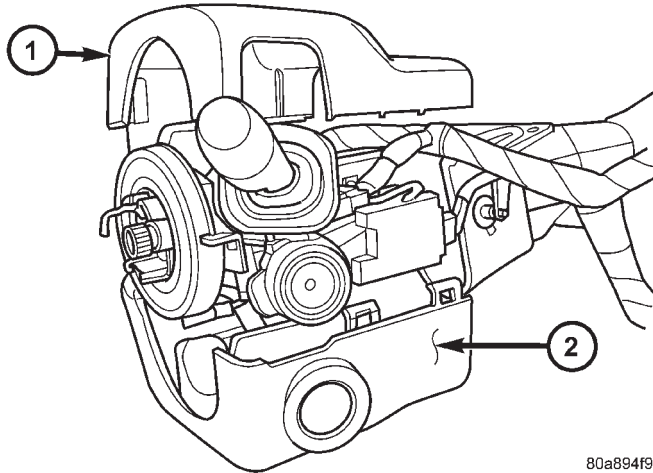
(2) Asegúrese de que la palanquilla de control del conmutador multifunción izquierdo se encuentra en la posición neutra, y a continuación desplace cuidadosamente el muelle de reloj centrado hacia abajo sobre el eje superior de la columna de dirección hasta que los cierres superior e inferior del muelle de reloj se acoplen en el alojamiento superior de la columna de dirección (Fig. 11).

(3) Vuelva a conectar los dos conectores de mazo de cables transversal de la carrocería en los receptáculos de los conectores del muelle de reloj inferior.

(4) Emplace las cubiertas superior e inferior en la columna de dirección (Fig. 12). Asegúrese de que las lengüetas de fijación para los protectores contra el agua de la palanquilla de control de los conmutadores multifunción izquierdo y derecho quedan correctamente acoplados en las aberturas de las cubiertas superior e inferior.

(5) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la

MUELLE DE RELOJ (Continuación)



80a894f9

Fig. 12 Instalación/desmontaje de la cubierta

- 1 - CUBIERTA SUPERIOR
2 - CUBIERTA INFERIOR

cubierta superior. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(6) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más alta y asegúrela en esa posición desplazando la palanca de liberación de inclinación nuevamente a la posición de bloqueo (arriba).

(7) Vuelva a instalar la cubierta de abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION).

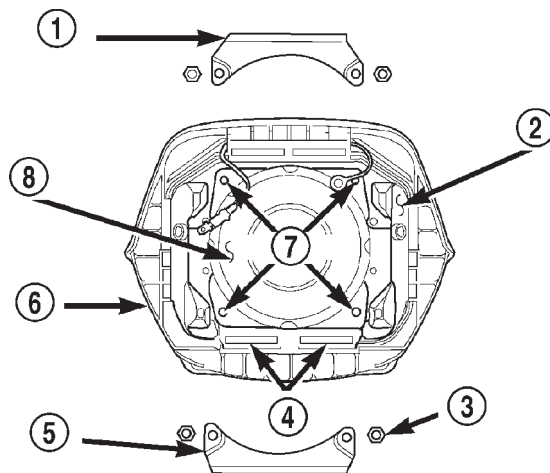
(8) Si se ha instalado un muelle de reloj nuevo, retire el pasador de fijación que asegura el rotor del muelle de reloj en la caja del mismo y lo mantiene centrado.

(9) Vuelva a instalar el volante de dirección en el eje superior de la columna de dirección. Asegúrese de indexar los cantos del cubo del volante de dirección con los perfiles del interior del rotor del muelle de reloj. Haga pasar los cables de conexión flexible del muelle de reloj superior a través del orificio inferior en la armadura del volante de dirección.

(10) Instale y apriete el tornillo que fija el volante de dirección al eje superior de la columna de dirección. Apriete el tornillo con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). Asegúrese de no pellizcar los cables de conexión flexible del muelle de reloj o el mazo de cable del volante entre el volante de dirección y el tornillo.

(11) Si el vehículo está equipado con control de velocidad, vuelva a conectar el conector del cable de conexión flexible del muelle de reloj superior en el mazo de cables del volante de dirección para los conmutadores del control de velocidad.

(12) Vuelva a instalar el airbag del conductor en el volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELETCTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).

AIRBAG DEL CONDUCTOR**DESCRIPCION**

80ab88a4

Fig. 13 Airbag del conductor - Característico

- 1 - RETENEDOR SUPERIOR
2 - ALOJAMIENTO DEL AIRBAG
3 - TUERCA (4)
4 - MUESCAS DE RETENCION
5 - RETENEDOR INFERIOR
6 - CUBIERTA TAPIZADA
7 - ESPARRAGOS
8 - DISPOSITIVO DE INFLADO

La cubierta tapizada protectora del airbag del conductor es la parte más visible del airbag del conductor (Fig. 13). El airbag utilizado en este modelo es del tipo Next Generation que cumple con la normativa federal en materia de airbag revisada para desplegarse con menos fuerza que los utilizados en modelos anteriores. El airbag del conductor está situado en el centro del volante de dirección, donde va fijado mediante dos tornillos al armazón del volante de dirección. Oculto debajo de la cubierta tapizada del airbag del conductor están el conmutador de claxon, el cojín del airbag plegado, la caja o el retenedor del airbag, el dispositivo de inflado del airbag y los retenedores que fijan la cubierta tapizada en el alojamiento del airbag. El conmutador de claxon de tipo membrana resistiva está fijado mediante tarugos térmicos en la superficie interior de la cubierta tapizada del airbag del conductor, entre la cubierta tapizada y el cojín del airbag plegado. El dispositivo de inflado del airbag es una unidad tipo pirotécnico convencional que está fijada mediante tuercas a cuatro esparragos en la parte posterior de la caja metálica estampada del airbag.

AIRBAG DEL CONDUCTOR (Continuación)

La cubierta del airbag del conductor tiene bloques de fijación moldeados en la parte trasera de la misma que se enganchan en un borde formado alrededor del perímetro del alojamiento del airbag. Dos retenes metálicos estampados calzan sobre los espárragos de instalación del dispositivo de inflado, en la parte posterior de la caja del airbag, y se enganchan en unas muescas en el interior de la cubierta tapizada, fijando firmemente la cubierta en su posición. Un cable de conexión flexible del conmutador de claxon tiene un conector de terminal de ojal que está atrapado en el espárrago de instalación del dispositivo de inflado superior izquierdo entre el dispositivo de inflado y el retenedor superior de la cubierta tapizada. El otro cable de conexión flexible del conmutador de claxon está guiado entre el espárrago superior del dispositivo de inflado superior derecho y el dispositivo de inflado, y está asegurado con un retén de nilón pequeño que está insertado a presión sobre el espárrago del dispositivo de inflado. El airbag del conductor no puede repararse y debe ser reemplazado en caso de despliegue o de sufrir algún tipo de daño. La cubierta tapizada del airbag del conductor y el conmutador de claxon están disponibles como una unidad y no pueden desensamblarse del airbag del conductor para reemplazos de servicio.

FUNCIONAMIENTO

El airbag del conductor se despliega mediante una señal eléctrica generada por el Módulo de control de airbag (ACM) a través de los circuitos de línea 1 y línea 2 del airbag del conductor (o cebo eléctrico). Cuando el ACM envía la señal eléctrica correcta al dispositivo de inflado del airbag, la energía eléctrica genera suficiente calor para encender una pequeña carga pirotécnica que a su vez va encendiendo las pastillas químicas del interior del dispositivo de inflado de una en una. Una vez encendidas, estas pastillas químicas se queman rápidamente y producen una gran cantidad de gas nitrógeno. El dispositivo de inflado está sellado en la parte posterior del alojamiento del airbag y un difusor en el dispositivo de inflado dirige todo el gas nitrógeno dentro del cojín del airbag provocando que el cojín se infle. Al inflarse el cojín del airbag, la cubierta tapizada del airbag del conductor se dividirá por unas líneas de separación predeterminadas y se apartará del camino junto con el conmutador del claxon. Después del despliegue del airbag, el cojín del mismo se desinfla rápidamente descargando este gas nitrógeno en dirección al tablero de instrumentos, a través del material de tejido poroso utilizado en el lado del volante de dirección del cojín del airbag.

Algunos de los productos químicos utilizados para crear el gas nitrógeno se consideran dañinos en su estado sólido, antes de quemarse, pero están sellados y asegurados dentro del dispositivo de inflado del airbag. No obstante, el gas nitrógeno que se produce al quemarse los productos químicos es inocuo. Una pequeña cantidad de residuos de los productos químicos quemados puede producir molestias temporales si entra en contacto con la piel, ojos o vías respiratorias. Si se percibe irritación de la piel o los ojos, enjuague la zona afectada con abundante agua limpia. Si se irritan las vías respiratorias, diríjase a otra zona donde se pueda respirar aire puro limpio. Si no se alivia la irritación, busque asistencia médica.

DESMONTAJE

El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag del conductor defectuoso o dañado. Si el airbag del conductor se ha desplegado, también deberá reemplazarse el muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - DESMONTAJE).

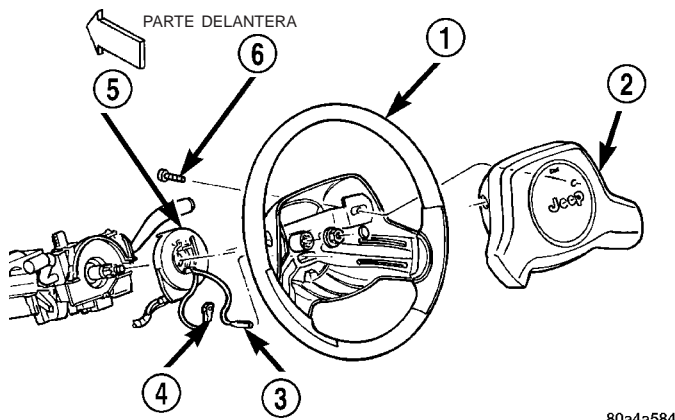
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: PARA RETIRAR UN MODULO DE AIRBAG DESPLEGADO, SE DEBEN USAR GANTES DE GOMA, PROTECCION PARA LOS OJOS Y CAMISA DE MANGA LARGA. ES POSIBLE QUE HAYA DEPOSITOS EN EL COJIN DEL AIRBAG Y EN OTRAS SUPERFICIES INTERIORES. EN GRANDES DOSIS, ESOS DEPOSITOS PUEDEN OCASIONAR IRRITACION DE LA PIEL Y LOS OJOS.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema, antes de continuar con el servicio.

AIRBAG DEL CONDUCTOR (Continuación)

(2) Desde la parte inferior del volante de dirección, retire los dos tornillos que fijan el airbag del conductor en la armadura del volante de dirección (Fig. 14).



80a4a584

Fig. 14 Desmontaje e instalación del airbag del conductor - Característico

- 1 - VOLANTE DE DIRECCION
- 2 - AIRBAG DEL CONDUCTOR
- 3 - CABLE DE CONEXION FLEXIBLE DEL MUELLE DE RELOJ (CONMUTADOR DEL CLAXON)
- 4 - CABLE DE CONEXION FLEXIBLE DEL MUELLE DE RELOJ (AIRBAG)
- 5 - MUELLE DE RELOJ
- 6 - TORNILLO (2)

(3) Separe el airbag del conductor del volante de dirección, lo suficiente para acceder a los dos conectores de mazo de cables situados en la parte posterior del airbag.

(4) Desconecte el conector de cable de conexión flexible del conmutador del claxon del muelle de reloj para el conmutador del claxon del conector de cable de conexión flexible de alimentación del conmutador, que está situado en la parte posterior del airbag del conductor.

PRECAUCION: No tire del mazo de cables del muelle de reloj para desenganchar el conector del receptáculo del conector del dispositivo de inflado del airbag del conductor.

(5) El conector de cable de conexión flexible del airbag del conductor del muelle de reloj encaja a presión dentro del receptáculo del conector del dispositivo de inflado del airbag, que está situado en la parte posterior del airbag del conductor. Agarre firmemente y tire o haga palanca suavemente en el conector de cable de conexión flexible del airbag del conductor del muelle de reloj para desconectarlo del receptáculo del conector del dispositivo de inflado del airbag.

(6) Retire el airbag del conductor del volante de dirección.

(7) Si el airbag del conductor se ha desplegado, también deberá reemplazarse el muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - DESMONTAJE).

DESENSAMBLAJE

El conmutador del claxon está integrado en la cubierta tapizada del airbag del conductor. Si algún componente está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de cubierta tapizada del airbag del conductor y conmutador de claxon.

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

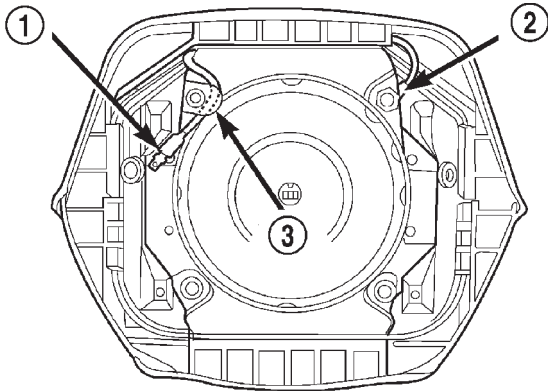
ADVERTENCIA: EL CONMUTADOR DEL CLAXON ESTA INTEGRADO EN LA UNIDAD DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR. EL SERVICIO DE ESTE COMPONENTE DEBE SER REALIZADO UNICAMENTE POR TECNICOS DE SERVICIO DEL CONCESIONARIO, CAPACITADOS Y AUTORIZADOS POR DAIMLER-CHRYSLER. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES ADECUADAS O NO SE SIGUEN LOS PROCEDIMIENTOS APROPIADOS PODRIA OCASIONAR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL, INCOMPLETO O INADECUADO DEL AIRBAG Y CAUSAR POSIBLES LESIONES A LOS OCUPANTES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con el servicio.

(2) Retire el airbag del conductor del volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).

(3) Retire el retenedor de plástico del cable de conexión flexible del conmutador de claxon del espárrago en la parte posterior del alojamiento del airbag del conductor (Fig. 15).

AIRBAG DEL CONDUCTOR (Continuación)

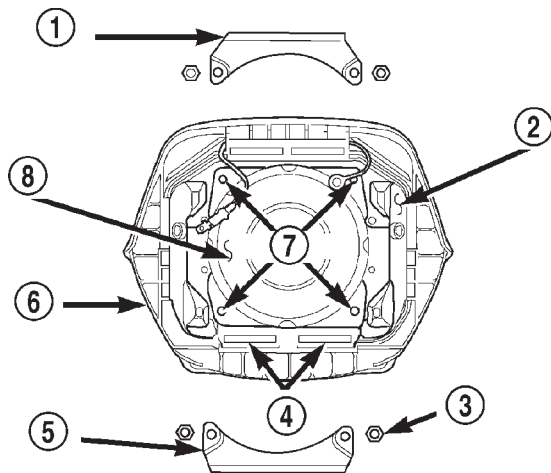


80ab88a3

Fig. 15 Desmontaje e instalación del cable de alimentación del conmutador de claxon

- 1 - CABLE DE CONEXION FLEXIBLE DE ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE CLAXON
- 2 - CABLE DE CONEXION FLEXIBLE DE MASA DEL CONMUTADOR DE CLAXON
- 3 - RETENEDOR

(4) Retire las cuatro tuercas que aseguran los retenedores superior e inferior de la cubierta tapizada en los espárragos de la parte posterior del alojamiento del airbag del conductor (Fig. 16).



80ab88a4

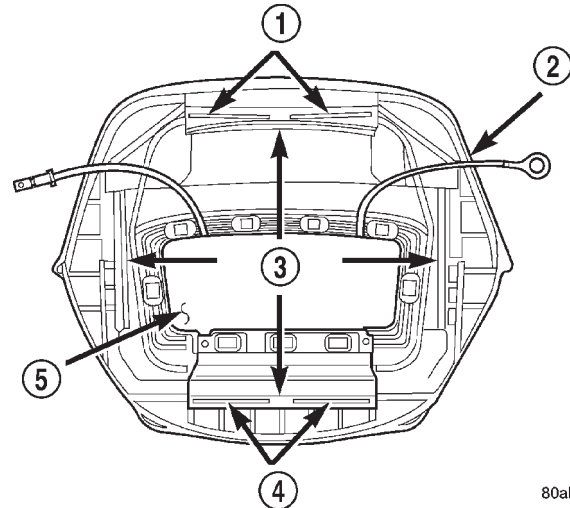
Fig. 16 Cubierta tapizada del airbag del conductor

- 1 - RETENEDOR SUPERIOR
- 2 - ALOJAMIENTO DEL AIRBAG
- 3 - TUERCA (4)
- 4 - MUESCAS DE RETENCION
- 5 - RETENEDOR INFERIOR
- 6 - CUBIERTA TAPIZADA
- 7 - ESPARRAGO
- 8 - DISPOSITIVO DE INFLADO

(5) Retire los retenedores superior e inferior de la cubierta tapizada de los espárragos del alojamiento del airbag.

(6) Retire el conector del terminal de ojal del cable de conexión flexible de masa del conmutador de claxon del espárrago superior izquierdo del alojamiento del airbag.

(7) Desenganche los cuatro bloques de fijación de la cubierta tapizada del reborde que rodea el borde exterior del alojamiento del airbag del conductor y retire el alojamiento de la cubierta (Fig. 17).



80ab88a6

Fig. 17 Desmontaje e instalación de cubierta tapizada del airbag del conductor

- 1 - MUESCAS DE RETENCION
- 2 - CUBIERTA TAPIZADA
- 3 - BLOQUES DE FIJACION
- 4 - MUESCAS DE RETENCION
- 5 - CONMUTADOR DE CLAXON

MONTAJE

El conmutador del claxon está integrado en la cubierta tapizada del airbag del conductor. Si algún componente está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de cubierta tapizada del airbag del conductor y conmutador de claxon.

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

AIRBAG DEL CONDUCTOR (Continuación)

ADVERTENCIA: EL CONMUTADOR DEL CLAXON ESTA INTEGRADO EN LA UNIDAD DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR. EL SERVICIO DE ESTE COMPONENTE DEBE SER REALIZADO ÚNICAMENTE POR TÉCNICOS DE SERVICIO DEL CONCESIONARIO, CAPACITADOS Y AUTORIZADOS POR DAIMLER-CHRYSLER. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES ADECUADAS O NO SE SIGUEN LOS PROCEDIMIENTOS APROPIADOS PODRÍA OCASIONAR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL, INCOMPLETO O INADECUADO DEL AIRBAG Y CAUSAR POSIBLES LESIONES A LOS OCUPANTES.

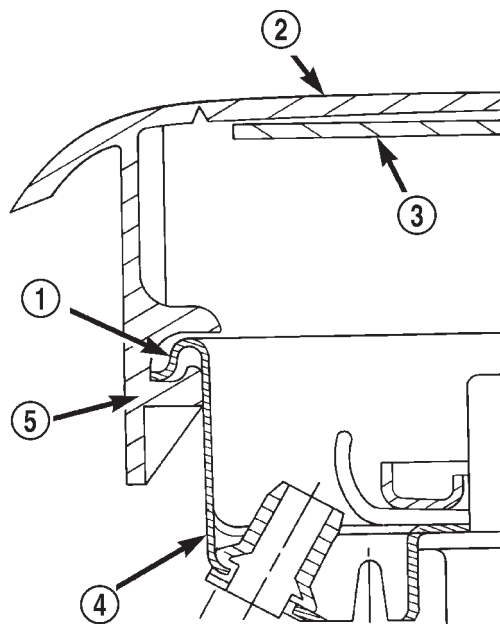
ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR QUE PENETREN MATERIAS EXTRAÑAS EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR, O QUE ESTAS QUEDEN ATRAPADAS ENTRE EL COJIN Y LA CUBIERTA TAPIZADA DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

ADVERTENCIA: NUNCA DEBE PINTARSE LA CUBIERTA TAPIZADA DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR. LAS CUBIERTAS TAPIZADAS DE RECAMBIO SE ENTREGAN EN LOS COLORES ORIGINALES. LA PINTURA PUEDE MODIFICAR LA RESPUESTA DEL MATERIAL DE LA CUBIERTA TAPIZADA ANTE EL DESPLIEGUE DEL AIRBAG. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

(1) Emplace cuidadosamente el airbag del conductor en la cubierta tapizada. Asegúrese de que los cables de conexión flexible de alimentación y masa del conmutador de claxon no queden pinzados entre el alojamiento del airbag y los bloques de fijación de la cubierta tapizada.

(2) Acople los bloques de fijación superior e inferior de la cubierta tapizada con el reborde del alojamiento del airbag del conductor y a continuación acople los bloques de fijación de cada lado de la cubierta tapizada con el reborde del alojamiento. Asegúrese de que cada uno de los bloques de fijación quede completamente acoplado en el reborde del alojamiento del airbag (Fig. 18).

(3) Vuelva a instalar el conector del terminal de ojal del cable de conexión flexible de masa del conmutador del claxon sobre el espárrago superior izquierdo del alojamiento del airbag.



80a0f19f

Fig. 18 Bloques de fijación de cubierta tapizada del airbag del conductor acoplados

- 1 - REBORDE
- 2 - CUBIERTA TAPIZADA
- 3 - CONMUTADOR DE CLAXON
- 4 - ALOJAMIENTO DEL AIRBAG
- 5 - BLOQUE DE FIJACION

(4) Vuelva a instalar los retenedores superior e inferior de la cubierta tapizada del airbag sobre los espárragos del alojamiento del airbag. Asegúrese de que las lengüetas de cada retenedor estén encajadas en las ranuras de retención de los bloques de fijación superior e inferior de la cubierta tapizada (Fig. 17).

(5) Instale y apriete las tuercas que fijan los retenedores de la cubierta tapizada en los espárragos del alojamiento del airbag. Apriete las tuercas con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).

(6) Vuelva a instalar el airbag del conductor en el volante de dirección. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).

INSTALACION

El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag del conductor defectuoso o dañado. Si el airbag del conductor se ha desplegado, también deberá reemplazarse el muelle de reloj. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - INSTALACION).

AIRBAG DEL CONDUCTOR (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR QUE PENETREN MATERIAS EXTRAÑAS EN EL AIRBAG DEL CONDUCTOR, O QUE ESTAS QUEDEN ATRAPADAS ENTRE EL COJIN Y LA CUBIERTA TAPIZADA DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

ADVERTENCIA: NUNCA DEBE PINTARSE LA CUBIERTA TAPIZADA DEL AIRBAG DEL CONDUCTOR. LAS CUBIERTAS TAPIZADAS DE RECAMBIO SE ENTREGAN EN LOS COLORES ORIGINALES. LA PINTURA PUEDE MODIFICAR LA RESPUESTA DEL MATERIAL DE LA CUBIERTA TAPIZADA ANTE EL DESPLIEGUE DEL AIRBAG. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

(1) Ensamble la cubierta tapizada del airbag del conductor en la caja del airbag. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - ENSAMBLAJE).

(2) Al instalar el airbag del conductor, conecte nuevamente el conector de cable de conexión flexible del airbag del conductor del muelle de reloj al receptáculo del conector del módulo de airbag presionando sobre el conector (Fig. 14). Puede confirmar que el conector está completamente acoplado escuchando cuidadosamente si se produce un chasquido audible al encajar a presión el conector en su posición.

(3) Vuelva a conectar el conector del cable de conexión flexible del muelle de reloj para el conmutador del claxon en el conector del cable de conexión flexible de alimentación del conmutador, que está situado en la parte posterior del airbag del conductor.

(4) Emplace cuidadosamente el airbag del conductor en el volante de dirección. Asegúrese de que los mazos de cables del volante de dirección y del muelle de reloj en la zona del cubo del volante de dirección no quedan pinzados entre el airbag del conductor y el volante de dirección.

(5) Desde la parte inferior del volante de dirección, instale y apriete los dos tornillos que fijan el airbag del conductor en la armadura del volante de dirección. Apriete los tornillos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).

(6) No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema airbag debe efectuarse después del servicio de cualquier componente del sistema airbag. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

RETRACTOR Y CINTURON DE SEGURIDAD DELANTERO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES, ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

(1) Desplace los asientos delanteros hacia adelante tanto como sea posible para facilitar el acceso al tornillo del anclaje inferior del cinturón de hombro delantero, el retractor del cinturón y la barra deportiva.

RETRACTOR Y CINTURON DE SEGURIDAD DELANTERO (Continuación)

(2) Suelte y levante la cubierta del dispositivo de doblez del cinturón de hombro delantero para acceder al tornillo que fija la placa de anclaje del dispositivo de doblez al regulador de altura, cerca de la parte superior de la barra deportiva (Fig. 19).

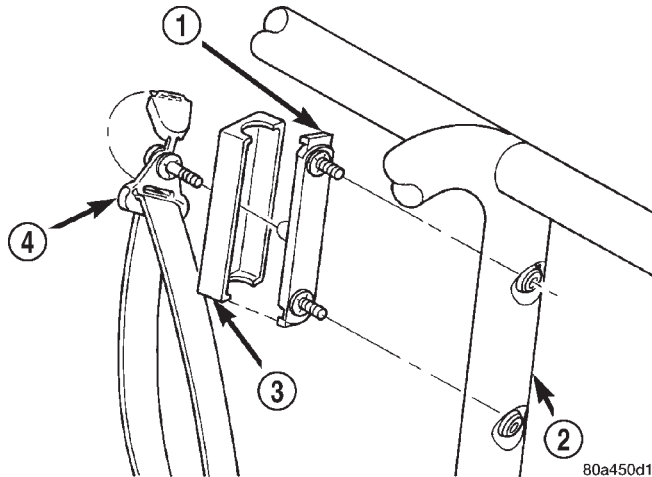


Fig. 19 Dispositivo de doblez de cinturón de hombro delantero

- 1 - REGULADOR DE ALTURA
- 2 - BARRA DEPORTIVA
- 3 - CUBIERTA TAPIZADA
- 4 - DISPOSITIVO DE DOBLEZ

(3) Retire el tornillo que fija el dispositivo de doblez del cinturón de hombro en el regulador.

(4) Retire el dispositivo de doblez del cinturón de hombro y la arandela de guía/apoyo del regulador.

(5) Retire el tornillo que fija el retractor y la placa de anclaje inferior del cinturón de seguridad en la barra deportiva, cerca de su base (Fig. 20).

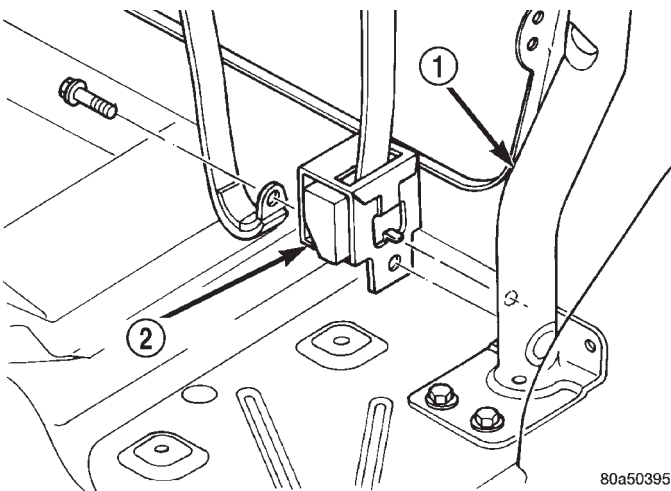


Fig. 20 Cinturón de hombro delantero y retractor - Característico

- 1 - BARRA DEPORTIVA
- 2 - RETRACTOR

(6) Retire el cinturón de hombro delantero y el retractor de la barra deportiva.

INSTALACION

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES, ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

(1) Emplace el cinturón de hombro del asiento delantero y el retractor cerca de la base de la barra deportiva (Fig. 20). Asegúrese de acoplar la lengüeta de fijación del retractor en el orificio de fijación de la barra deportiva.

(2) Instale y apriete el tornillo que fija el retractor y la placa de anclaje inferior del cinturón de seguridad en la barra deportiva. Apriete el tornillo con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).

(3) Emplace la arandela de guía/apoyo y el dispositivo de doblez del cinturón de hombro en el regulador de altura, cerca de la parte superior de la barra deportiva (Fig. 19).

(4) Instale y apriete el tornillo que fija el dispositivo de doblez del cinturón de hombro en el regulador. Apriete el tornillo con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).

(5) Pliegue y encaje a presión la cubierta del dispositivo de doblez del cinturón de hombro nuevamente en su lugar sobre el tornillo que fija el dispositivo de doblez en el regulador.

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DELANTERO

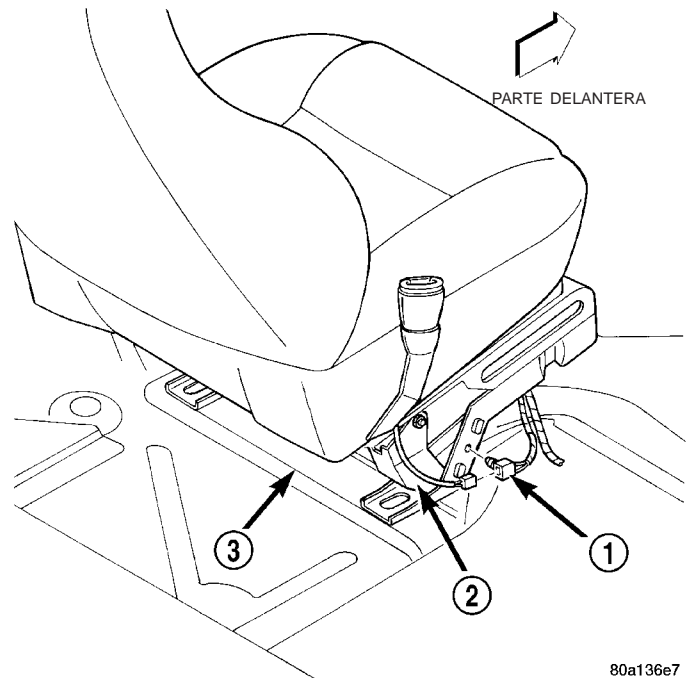
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES, ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

(1) Sólo en el lado del conductor, desconecte el conector del cable de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad del conector de mazo de cables de la carrocería para el conmutador de cinturón de seguridad (Fig. 21).

(2) Retire el tornillo que fija la hebilla del cinturón de seguridad en el soporte de la parte trasera de la corredera superior interior del asiento delantero (Fig. 22).

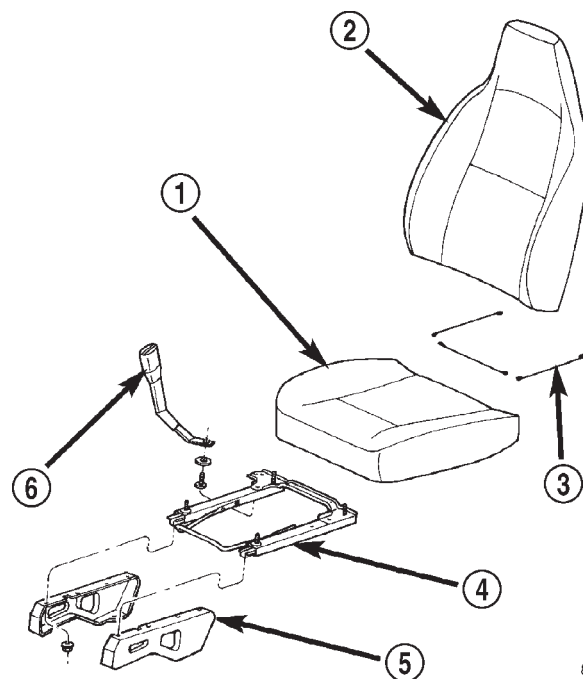
(3) Retire la hebilla del cinturón de seguridad del soporte de la corredera del asiento.



80a136e7

Fig. 21 Conmutador de cinturón de seguridad

- 1 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES
- 2 - ELEVADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
- 4 - PLANCHA DEL SUELO



80a18d0c

Fig. 22 Hebilla del cinturón de seguridad

- 1 - COJIN DEL ASIENTO
- 2 - RESPALDO DEL ASIENTO
- 3 - ALAMBRES DE FIJACION DE TAPIZADO
- 4 - CORREDERA DE ASIENTO
- 5 - ELEVADOR DEL ASIENTO
- 6 - HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DELANTERO (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES, ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

(1) Emplace la hebilla del cinturón de seguridad en el soporte de la parte trasera de la corredera superior interior del asiento delantero.

(2) Instale y apriete el tornillo que fija la hebilla del cinturón de seguridad en el soporte de la corredera del asiento (Fig. 22). Apriete el tornillo con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).

(3) Sólo en el lado del conductor, vuelva a conectar el conector del cable de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad al conector de mazo de cables de la carrocería para el conmutador de cinturón de seguridad (Fig. 21).

AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE**DESCRIPCION**

La puerta del airbag del acompañante en el tablero de instrumentos, encima de la guantera, es la parte más visible del airbag del acompañante. El airbag utilizado en este modelo es del tipo Next Generation que cumple con la normativa federal revisada en materia de airbag para desplegarse con menos fuerza que los utilizados en algunos modelos anteriores. El airbag del acompañante está situado en el tablero de instrumentos, frente a la posición de asiento del acompañante del asiento delantero, donde está fijado mediante tuercas a tres espárragos soldados en el apoyo estructural del tablero de instrumentos y a dos espárragos soldados en la plancha de bóveda. Oculto debajo de la puerta del airbag del acompañante se

encuentra el cojín del airbag plegado, la caja o retenedor del airbag y el dispositivo de inflado del airbag. El dispositivo de inflado del airbag es una unidad de tipo híbrido que está fijada y sellada dentro de la caja de metal estampado del airbag, junto con el cojín del airbag plegado. Un conector amarillo en el extremo de un mazo corto de dos cables de conexión flexible conecta el dispositivo de inflado del airbag del acompañante al sistema eléctrico del vehículo.

La puerta de plástico moldeado del airbag del acompañante también sirve de cubierta tapizada y dispone de dos pestañas y un soporte de metal estampado que la asegura en su sitio. Las dos pestañas están aseguradas mediante tornillos en la parte superior del apoyo estructural del tablero de instrumentos y el refuerzo superior de la abertura de la guantera. El soporte de metal estampado se fija a la parte posterior del apoyo estructural del tablero de instrumentos mediante dos tornillos, y también sirve como bisagra de la puerta del airbag del acompañante. Después de un despliegue del airbag del acompañante, tanto el airbag como la puerta del mismo deben reemplazarse. El airbag del acompañante no puede repararse y debe ser reemplazado en caso de despliegue o de sufrir algún tipo de daño. La puerta del airbag del acompañante puede desmontarse del tablero de instrumentos y reemplazarse como un elemento independiente.

FUNCIONAMIENTO

El airbag del acompañante se despliega mediante una señal eléctrica generada por el Módulo de control de airbag (ACM) a través de los circuitos de línea 1 y línea 2 del airbag del conductor (o cebo eléctrico). El conjunto de dispositivo de inflado híbrido incluye una pequeña cámara de gas argón muy comprimido. Cuando el ACM envía la señal eléctrica correcta al dispositivo de inflado del airbag, la energía eléctrica genera el calor necesario para encender las pastillas químicas dentro del dispositivo de inflado. Una vez encendidas, estas pastillas químicas se queman rápidamente y producen la presión necesaria para romper un disco de contención en la cámara de gas argón. El dispositivo de inflado y la cámara de gas argón están sellados en el cojín del airbag de forma que todo el gas argón liberado se descarga directamente en el cojín del airbag, provocando que el airbag se infle. Cuando se infla el cojín, la puerta de airbag del acompañante se abrirá en líneas de rotura predeterminadas y, a continuación, se volverá a plegar sobre la parte posterior del tablero de instrumentos, apartándose. Después del despliegue del airbag, el cojín del mismo se desinfla rápidamente descargando este gas a través del material de tejido poroso utilizado en cada extremo del tablero del cojín del airbag.

AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (Continuación)

Algunos de los productos químicos utilizados para crear la presión para romper el disco de contención del gas argón se consideran dañinos en su estado sólido, antes de quemarse, pero están sellados y asegurados dentro del dispositivo de inflado del airbag. No obstante el gas que se produce al quemarse los productos químicos es inocuo. Una pequeña cantidad de residuos de los productos químicos quemados puede producir molestias temporales si entra en contacto con la piel, ojos o vías respiratorias. Si se percibe irritación de la piel o los ojos, enjuague la zona afectada con abundante agua limpia. Si se irritan las vías respiratorias, diríjase a otra zona donde se pueda respirar aire puro limpio. Si no se alivia la irritación, busque asistencia médica.

DESMONTAJE

El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag del acompañante defectuoso o dañado. Si el airbag del acompañante se ha desplegado, deberá reemplazarse el conjunto del tablero de instrumentos. Los tableros de instrumentos de recambio incluyen el airbag del acompañante y la puerta del mismo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLEROS DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: PARA RETIRAR UN MODULO DE AIRBAG DESPLEGADO, SE DEBEN USAR GANTES DE GOMA, PROTECCION PARA LOS OJOS Y CAMISA DE MANGA LARGA. ES POSIBLE QUE HAYA DEPOSITOS EN EL CONJUNTO DEL AIRBAG Y EN OTRAS SUPERFICIES INTERIORES. EN GRANDES DOSIS, ESOS DEPOSITOS PUEDEN OCASIONAR IRRITACION DE LA PIEL Y LOS OJOS.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema, antes de continuar con el servicio.

(2) Retire el tablero de instrumentos del habitáculo del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLEROS DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Coloque el tablero de instrumentos sobre una superficie de trabajo apropiada. Asegúrese de tomar las precauciones apropiadas para proteger el tablero de instrumentos de cualquier posible daño cosmético.

(4) Retire las tres tuercas que fijan el airbag del acompañante en los espárragos soldados del apoyo estructural del tablero de instrumentos (Fig. 23).

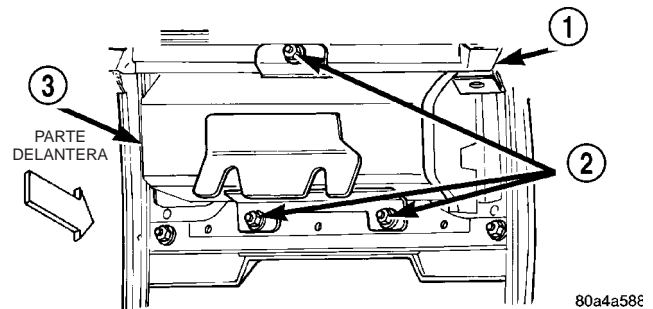


Fig. 23 Desmontaje e instalación del airbag del acompañante

- 1 - APOYO ESTRUCTURAL
- 2 - TUERCA (3)
- 3 - AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

(5) Retire el airbag del acompañante del apoyo estructural del tablero de instrumentos.

INSTALACION

El procedimiento que se detalla a continuación corresponde al reemplazo de un airbag del acompañante defectuoso o dañado. Si el airbag del acompañante se ha desplegado, deberá reemplazarse el conjunto del tablero de instrumentos. Los tableros de instrumentos de recambio incluyen el airbag del acompañante y la puerta del mismo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLEROS DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (Continuación)

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: PARA RETIRAR UN MODULO DE AIRBAG DESPLEGADO, SE DEBEN USAR GANTES DE GOMA, PROTECCION PARA LOS OJOS Y CAMISA DE MANGA LARGA. ES POSIBLE QUE HAYA DEPOSITOS EN EL CONJUNTO DEL AIRBAG Y EN OTRAS SUPERFICIES INTERIORES. EN GRANDES DOSIS, ESOS DEPOSITOS PUEDEN OCASIONAR IRRITACION DE LA PIEL Y LOS OJOS.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR QUE PENETREN MATERIAS EXTRAÑAS AL MODULO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE, O QUE ESTAS QUEDEN ATRAPADAS ENTRE EL COJIN DEL AIRBAG Y LA PUERTA DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

ADVERTENCIA: NUNCA DEBE PINTARSE LA PUERTA DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE. LAS PUERTAS DE AIRBAG DE RECAMBIO SE SIRVEN EN LOS COLORES ORIGINALES. LA PINTURA PUEDE MODIFICAR LA RESPUESTA DEL MATERIAL DE LA PUERTA DEL AIRBAG ANTE EL DESPLIEGUE DEL AIRBAG. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

(1) Coloque cuidadosamente el airbag del acompañante sobre los espárragos soldados del apoyo estructural del tablero de instrumentos (Fig. 23).

(2) Instale y apriete las tres tuercas que fijan los soportes de instalación superior e inferior del airbag del acompañante en los espárragos soldados del apoyo estructural del tablero de instrumentos. Apriete las tuercas con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Vuelva a instalar el tablero de instrumentos en el habitáculo del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION). Cuando instale el tablero de instrumentos, asegúrese de volver a conectar el conector del cable de conexión flexible del airbag del acompañante al mazo de cables transversal de la carrocería, y que el conector está completamente acoplado y bloqueado.

(4) No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema airbag debe efectuarse después del servicio de cualquier componente del sistema airbag. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

PUERTA DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

DESMONTAJE

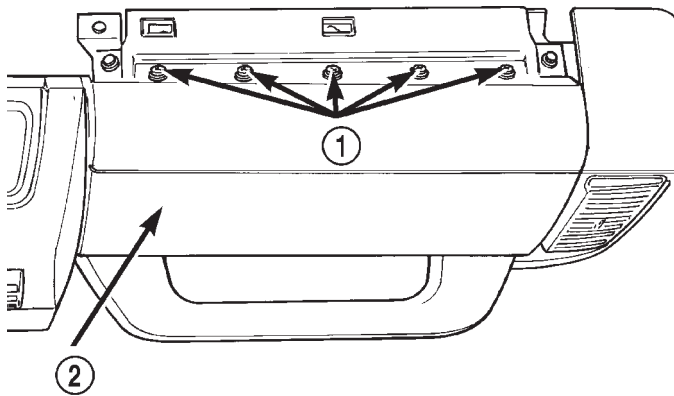
ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con el servicio.

(2) Retire el airbag del acompañante del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE - DESMONTAJE.)

(3) Retire los cinco tornillos que fijan el reborde superior de la puerta del airbag del acompañante en la parte superior del soporte estructural del tablero de instrumentos (Fig. 24).

PUERTA DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (Continuación)



80ae5fab

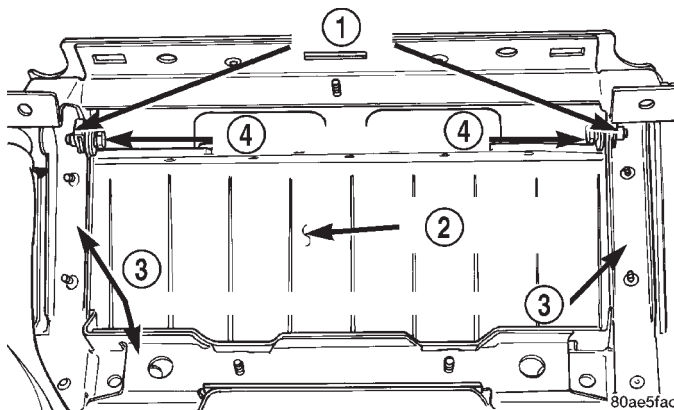
Fig. 24 Desmontaje e instalación del reborde superior de puerta del airbag del acompañante

- 1 - TORNILLO (5)
2 - PUERTA DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

(4) Retire el marco del asidero del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DE ASIDERO - DESMONTAJE.)

(5) Retire los cinco tornillos que fijan el reborde inferior de la puerta del airbag del acompañante en el refuerzo superior de la abertura de la guantera.

(6) Retire los dos tornillos que fijan los extremos del soporte de la puerta del airbag del acompañante en el soporte estructural del tablero de instrumentos (Fig. 25).



80ae5fac

Fig. 25 Desmontaje e instalación de puerta del airbag del acompañante

- 1 - TUERCA EN J (2)
2 - PUERTA DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
3 - SOPORTE ESTRUCTURAL
4 - TORNILLO (2)

(7) Retire las dos tuercas en J del soporte de la puerta del airbag del acompañante del soporte estructural del tablero de instrumentos y deséchelas. Estas tuercas en J deben reemplazarse por piezas

nuevas siempre que se retiren los tornillos del soporte de la puerta del airbag del acompañante.

(8) Retire la puerta del airbag del acompañante del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR QUE PENETREN MATERIAS EXTRAÑAS AL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE, O QUE ESTAS QUEDEN ATRAPADAS ENTRE EL COJIN DEL AIRBAG Y LA PUERTA DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

ADVERTENCIA: NUNCA DEBE PINTARSE LA PUERTA DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE. LAS PUERTAS DE AIRBAG DE RECAMBIO SE SIRVEN EN LOS COLORES ORIGINALES. LA PINTURA PUEDE MODIFICAR LA RESPUESTA DEL MATERIAL DE LA PUERTA DEL AIRBAG ANTE EL DESPLIEGUE DEL AIRBAG. SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, LOS OCUPANTES PUEDEN SUFRIR LESIONES AL DESPLEGARSE EL AIRBAG.

(1) Instale las dos tuercas en J del soporte de la puerta del airbag del acompañante en el soporte estructural del tablero de instrumentos (Fig. 25). Estas tuercas en J deben reemplazarse por piezas nuevas siempre que se retiren los tornillos del soporte de la puerta del airbag del acompañante.

(2) Emplace la puerta del airbag del acompañante en el tablero de instrumentos y alinee los orificios de instalación en cada extremo del soporte de la puerta del airbag con las tuercas en J en el soporte estructural del tablero de instrumentos.

PUERTA DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (Continuación)

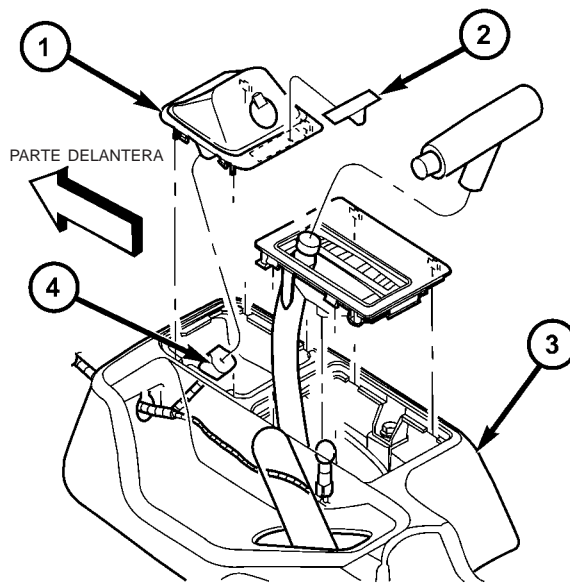
(3) Instale y apriete los dos tornillos que fijan el soporte de la puerta del airbag del acompañante en el soporte estructural del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale y apriete los cinco tornillos que fijan el reborde inferior de la puerta del airbag del acompañante en el refuerzo superior de la abertura de la guantera. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Reinstale el marco del asidero en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL ASIDERO -INSTALACION.)

(6) Instale y apriete los cinco tornillos que fijan el reborde superior de la puerta del airbag del acompañante en la parte superior del soporte estructural del tablero de instrumentos (Fig. 24). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(7) Reinstale el airbag del acompañante en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE - INSTALACION.)



80bf8daf

Fig. 26 Conmutador ON/OFF del airbag del acompañante

- 1 - CONMUTADOR ON/OFF DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
- 2 - ETIQUETA
- 3 - CONSOLA DE SUELO
- 4 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES

CONMUTADOR ON / OFF DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

DESCRIPCION

El conmutador ON-OFF del airbag del acompañante constituye un equipamiento de serie en todas las versiones de este modelo (Fig. 26). Este es un conmutador de dos posiciones, de resistor multiplexado con un único diodo emisor de luz (LED) rojo integrado y un accionador de tipo cilindro de llave sin codificar. El conmutador está situado en el extremo delantero de la consola de suelo (tanto en la versión completa como en la mini) para asegurarse de que el indicador OFF pueda ser visto por todos los ocupantes del asiento delantero. Cuando el conmutador se encuentra en su posición de instalado, el único componente visible a través de la abertura para tal fin en el marco del conmutador de la consola es el accionador del cilindro de llave. Un tapón pequeño de plástico moldeado con atadura encaja dentro del orificio del accionador de cilindro de llave cuando el conmutador no está siendo utilizado. La nomenclatura del conmutador y una óptica están integradas en el marco del conmutador de la consola. Cuando se selecciona la posición OFF del conmutador con el interruptor de encendido en la posición ON, el LED ilumina el texto OFF en color ámbar en el marco del conmutador de la consola. La posición ON del conmutador está designada por el texto impreso en el marco del conmutador de la consola, pero no se ilumina. El

resto del conmutador está oculto detrás del marco del conmutador de la consola.

La caja del conmutador ON/OFF del airbag del acompañante está fabricada de plástico moldeado y tiene lengüetas de instalación integradas. Estas lengüetas de instalación se utilizan para fijar el conmutador en la parte trasera del marco del conmutador de la consola de plástico moldeado mediante tres tornillos pequeños. El marco del conmutador de la consola dispone de cuatro dispositivos de fijación a presión de plástico moldeado que se utilizan para asegurar la unidad de conmutador y marco en la consola de suelo. Un receptáculo de conector de plástico moldeado en la parte trasera de la caja del conmutador conecta el conmutador al sistema eléctrico del vehículo mediante una ramificación para tal fin del mazo de cables transversal de la carrocería. La ramificación del mazo está equipada con un aislador de conector de plástico moldeado que está enchavetado y enganchado para asegurar que las conexiones eléctricas del conmutador sean correctas y seguras. El conmutador ON/OFF del airbag del acompañante no puede ajustarse ni repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conmutador.

CONMUTADOR ON / OFF DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

El conmutador ON/OFF del airbag del acompañante permite al cliente activar o desactivar la función del airbag del acompañante para acomodarla a ciertos usos de la posición de asiento delantera derecha donde puede que no se desee la protección del airbag. Para obtener recomendaciones específicas sobre cuándo activar o desactivar el airbag del acompañante, consulte el Manual del propietario en la guantera del vehículo. El indicador OFF del conmutador se iluminará cuando el conmutador esté en la posición OFF y el conmutador de encendido esté en la posición ON. La llave de encendido es la única llave u objeto que debe introducirse en el accionador del cilindro de llave del conmutador. El conmutador ON/OFF tan sólo requiere que se introduzca la llave parcialmente para oprimir el vástago de bloqueo con carga de muelle. El vástago de bloqueo con carga de muelle evita que el usuario se deje la llave en el vehículo. La llave será expulsada automáticamente cuando no se aplique fuerza. Para accionar el conmutador ON/OFF del airbag del lado del acompañante, introduzca la llave de encendido en el accionador de la llave de encendido lo necesario para oprimir el vástago completamente y gírela a la posición de conmutador deseada. Cuando el accionador de llave del conmutador se gira a su tope de la derecha (la ranura del accionador de llave quedará alineada con la luz del indicador OFF), el indicador OFF se iluminará y el airbag del acompañante se desactivará. Cuando se gira el conmutador a su tope de la izquierda (la ranura del accionador de llave quedará en posición vertical), el indicador OFF se apagará y el airbag del acompañante quedará activado.

El conmutador ON/OFF del airbag del acompañante conecta uno de los dos resistores internos en serie entre el circuito de detección del conmutador MUX del airbag del acompañante y el circuito de retorno del conmutador MUX de airbag del acompañante del Módulo de control de airbag (ACM). El ACM monitoriza continuamente la resistencia en estos circuitos para determinar la posición del conmutador seleccionada. Cuando el conmutador se encuentra en la posición OFF, el ACM proporciona una entrada a masa al conmutador a través del circuito de impulsor del indicador de airbag del acompañante, el cual excita el Diodo emisor de luz (LED) que ilumina el indicador OFF del conmutador. El ACM también enciende el indicador OFF del conmutador durante unos siete segundos cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON a modo de comprobación de bombilla. El ACM almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) para los fallos detectados en los circuitos del conmutador ON/OFF o del indicador OFF y encenderá el indicador del airbag en el grupo de instrumentos si se ha

detectado un fallo. Para efectuar una diagnosis correcta del conmutador ON/OFF del airbag del acompañante o del ACM, se requiere un herramienta de exploración DRB III®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA DE AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Si alguno de los airbag no se ha desplegado, espere dos minutos para permitir que se descargue el condensador del sistema antes de continuar con el servicio.

(2) Utilizando una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en el marco del conmutador de la consola para separarlo de la consola de suelo, lo suficiente para soltar los cuatro dispositivos de fijación a presión que fijan el marco en la consola (Fig. 27).

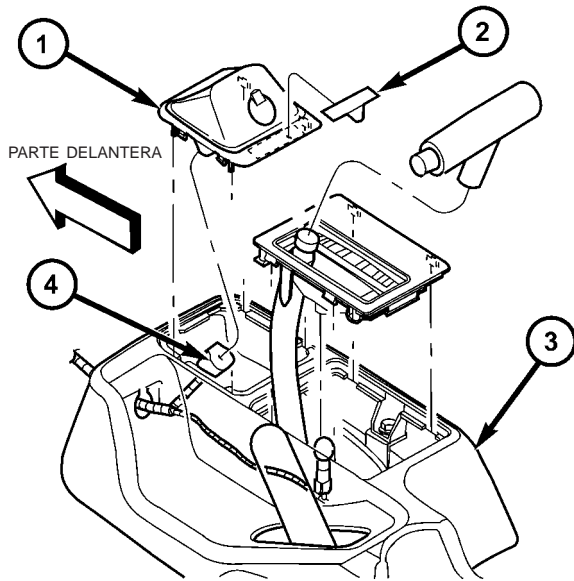
(3) Levante el marco del conmutador de la consola separándolo de la consola, lo suficiente para acceder al conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante del receptáculo del conector del conmutador.

(4) Retire la unidad de conmutador ON/OFF del airbag del acompañante y marco del conmutador de la consola de suelo.

(5) Trabajando desde la parte inferior del marco del conmutador de la consola, retire los tres tornillos que fijan el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante en la parte posterior del marco.

(6) Retire el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante del marco del conmutador de la consola.

CONMUTADOR ON / OFF DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE (Continuación)



80bf8daf

Fig. 27 Desmontaje e instalación del conmutador ON/OFF del airbag del acompañante

- 1 - CONMUTADOR ON/OFF DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
- 2 - ETIQUETA
- 3 - CONSOLA DE SUELO
- 4 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES

INSTALACION

(1) Emplace el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante en la parte inferior del marco del conmutador de la consola.

(2) Instale y apriete los tres tornillos que fijan el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante en la parte posterior del marco del conmutador en la consola. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Emplace la unidad de conmutador ON/OFF del airbag del acompañante y marco del conmutador de la consola en el orificio de instalación situado en la parte delantera de la consola de suelo (Fig. 27).

(4) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador ON/OFF del airbag del acompañante en el receptáculo del conector del conmutador.

(5) Alinee los cuatro dispositivos de fijación a presión del marco del conmutador de la consola con las muescas a cada lado del orificio de instalación en la consola de suelo.

(6) Ejerciendo presión con la mano, empuje firme y uniformemente hacia abajo el marco del conmutador de la consola hasta que cada uno de los cuatro dispositivos de fijación a presión quede completamente acoplado en las muescas a cada lado del orificio de instalación en la consola de suelo.

(7) No vuelva a conectar el cable negativo de la batería en este momento. El procedimiento de prueba de verificación del sistema airbag debe efectuarse después del servicio de cualquier componente del sistema airbag. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE VERIFICACION).

CINTURON DE SEGURIDAD TRASERO Y RETRACTOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJE DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES, ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR.

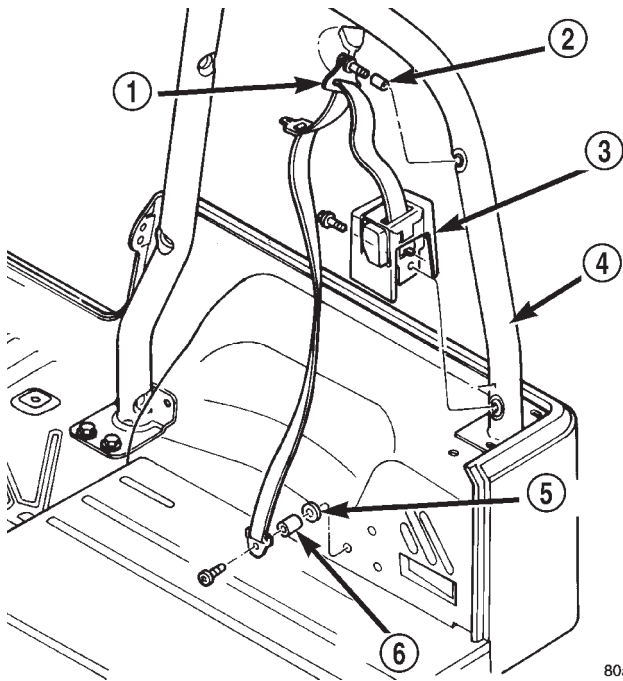
(1) Desplace ambas unidades de hebilla de cinturón de seguridad de asiento trasero entre el cojín y el respaldo del asiento dentro de la zona de carga.

(2) Levante la palanca de desenganche del respaldo de asiento trasero y pliegue hacia delante el respaldo del asiento trasero, a continuación abata hacia delante el cojín y respaldo de asiento trasero plegado contra los respaldos de los dos asientos conformados delanteros.

(3) Retire el tornillo que fija la placa de anclaje inferior del cinturón de hombro del asiento trasero en la plancha interior de la caja de la rueda trasera (Fig. 28).

(4) Retire la placa de anclaje inferior del cinturón de hombro del asiento trasero de la plancha interior de la caja de la rueda trasera.

CINTURON DE SEGURIDAD TRASERO Y RETRACTOR (Continuación)



80a50396

Fig. 28 Desmontaje e instalación de cinturón de seguridad de hombro trasero y retractor

- 1 - DISPOSITIVO DE DOBLEZ
- 2 - SEPARADOR
- 3 - CINTURON Y RETRACTOR
- 4 - BARRA DEPORTIVA
- 5 - ARANDELA
- 6 - SEPARADOR

(5) Suelte y levante la cubierta del dispositivo de doblez del cinturón de hombro trasero para acceder al tornillo que fija el dispositivo de doblez en la barra deportiva, cerca de la parte superior de la barra (Fig. 29).

(6) Retire el tornillo que fija la placa de anclaje del dispositivo de doblez del cinturón de hombro en la barra deportiva.

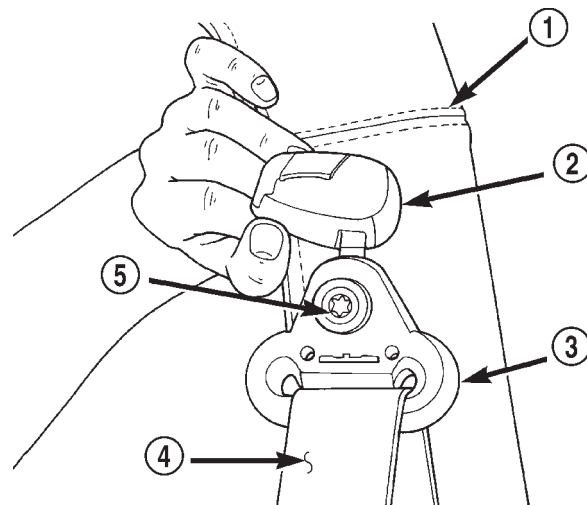
(7) Retire la placa de anclaje del dispositivo de doblez del cinturón de hombro de la barra deportiva.

(8) Retire el tornillo que fija el retractor en la barra deportiva, cerca de la parte superior de la plancha interior de la caja de la rueda trasera.

(9) Retire el cinturón de hombro del asiento trasero y el retractor de la barra deportiva.

INSTALACION

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES,



80a43845

Fig. 29 Dispositivo de doblez

- 1 - BARRA DEPORTIVA
- 2 - CUBIERTA DEL DISPOSITIVO DE DOBLEZ
- 3 - DISPOSITIVO DE DOBLEZ
- 4 - CINTURON DE HOMBRO TRASERO
- 5 - TORNILLO

ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

(1) Emplace el cinturón de hombro del asiento trasero y el retractor en la barra deportiva, cerca de la parte superior de la plancha interior de la caja de la rueda trasera (Fig. 28). Asegúrese de acoplar la lengüeta de fijación del retractor en el orificio de fijación de la barra deportiva.

(2) Instale y apriete el tornillo que fija el retractor en la barra deportiva. Apriete el tornillo con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).

(3) Emplace la placa de anclaje del dispositivo de doblez del cinturón de hombro trasero en la barra deportiva, cerca de la parte superior de la barra (Fig. 29).

(4) Instale y apriete el tornillo que fija la placa de anclaje del dispositivo de doblez en la barra deportiva. Apriete el tornillo con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).

CINTURON DE SEGURIDAD TRASERO Y RETRACTOR (Continuación)

(5) Pliegue y encaje a presión la cubierta del dispositivo de doblez del cinturón de hombro nuevamente en su lugar sobre el tornillo que fija el dispositivo de doblez en la barra deportiva.

(6) Emplace la placa de anclaje inferior del cinturón de hombro del asiento trasero en la plancha interior de la caja de la rueda trasera.

(7) Instale y apriete el tornillo que fija la placa de anclaje inferior del cinturón de hombro del asiento trasero en la plancha interior de la caja de la rueda trasera. Apriete el tornillo con una torsión de 43 N-m (32 lbs. pie).

(8) Abata la unidad de cojín y respaldo de asiento trasero plegada hacia atrás sobre la plancha trasera del suelo.

(9) Desplace ambas unidades de hebilla de cinturón de asiento trasero entre el cojín y el respaldo del asiento.

(10) Despliegue el respaldo del asiento trasero del cojín hasta que el enganche del respaldo quede completamente acoplado.

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD TRASERO

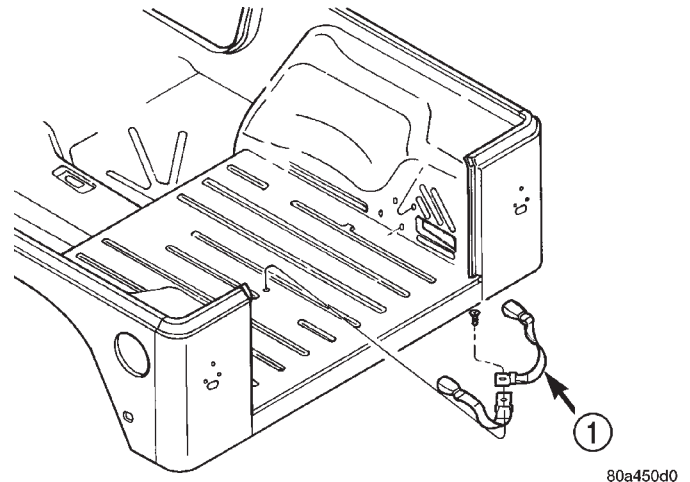
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES, ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

(1) Desplace ambas unidades de hebilla de cinturón de seguridad de asiento trasero entre el cojín y el respaldo del asiento dentro de la zona de carga.

(2) Levante la palanca de desenganche del respaldo de asiento trasero y pliegue hacia delante el respaldo del asiento trasero, a continuación abata hacia delante el cojín y respaldo de asiento trasero plegado contra los respaldos de los dos asientos conformados delanteros.

(3) Levante la alfombra de la zona de carga entre las dos unidades de hebilla de cinturón de asiento trasero, lo suficiente para acceder y retirar el tornillo que fija la placa de anclaje de las unidades de hebilla en la plancha trasera del suelo, a través de una de las ranuras de la alfombra (Fig. 30).



80a450d0

Fig. 30 Desmontaje e instalación de hebillas de cinturón de asiento trasero

1 - UNIDAD DE HEBILLA DE CINTURON DE ASIENTO TRASERO

(4) Retire la unidad de hebilla del cinturón de asiento trasero de la plancha trasera del suelo a través de una de las ranuras de la alfombra de la zona de carga.

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD TRASERO (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES, ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

(1) Levante la alfombra de la zona de carga, lo suficiente para situar la unidad de hebilla del cinturón de asiento trasero en la plancha trasera del suelo, a través de una de las ranuras en la alfombra.

(2) Accediendo a través de una de las ranuras de la alfombra de la zona de carga trasera, instale y apriete el tornillo que fija la placa de anclaje de la unidad de hebilla del cinturón de asiento trasera en la plancha trasera del suelo (Fig. 30). Apriete el tornillo con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).

(3) Abata la unidad de cojín y respaldo de asiento trasero plegado hacia atrás sobre la plancha trasera del suelo.

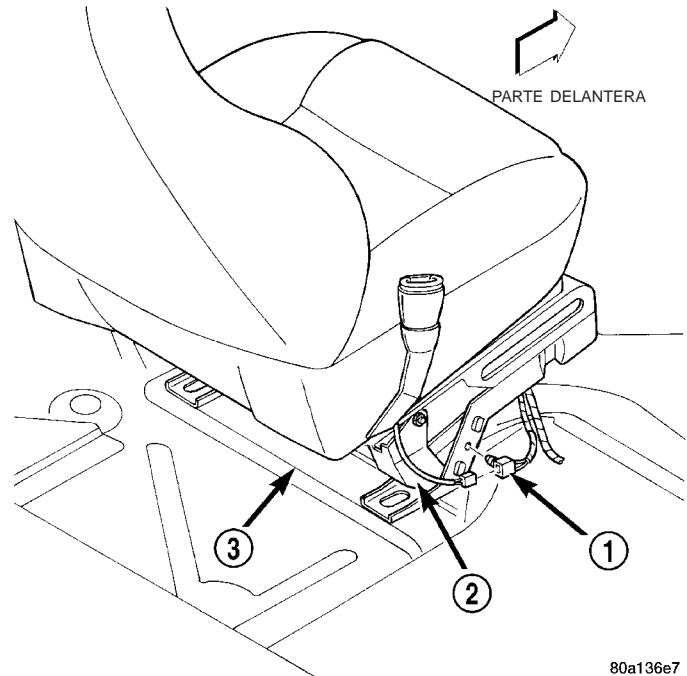
(4) Desplace ambas unidades de hebilla de cinturón de asiento trasero entre el cojín y el respaldo del asiento.

(5) Despliegue el respaldo del asiento trasero del cojín hasta que el enganche del respaldo quede completamente acoplado.

CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

DESCRIPCION

El conmutador de cinturón de seguridad es un conmutador de contacto de láminas pequeño, momentáneo, de una vía y un polo, normalmente cerrado. Sólo hay un conmutador de cinturón de seguridad instalado en el vehículo y está integrado en la hebilla de



80a136e7

Fig. 31 Conmutador de cinturón de seguridad

- 1 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES
- 2 - ELEVADOR DE ASIENTO DEL CONDUCTOR
- 4 - PLANCHA DEL SUELO

la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad del conductor, situada entre el lado interior del asiento delantero del lado del conductor y el túnel de la transmisión de la plancha del suelo (Fig. 31). El conmutador de cinturón de seguridad se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de un cable de conexión flexible de dos hilos y un conector en la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad, que está conectada a un conector de mazo de cables y ramificación del mazo de cables de la carrocería que recorre el lado izquierdo de la vigueta de la carrocería dentro del habitáculo.

El conmutador de cinturón de seguridad no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad del conductor.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador del cinturón de seguridad está diseñado para controlar la vía a masa para la entrada de detección del conmutador del cinturón de seguridad del grupo de instrumentos. Cuando la mitad correspondiente a la punta del cinturón de seguridad del conductor se introduce en la hebilla del cinturón de seguridad, el conmutador abre la vía a masa y cuando la mitad correspondiente de la punta del cinturón de seguridad del lado del conductor se retira de la hebilla del cinturón de seguridad, el conmutador cierra la vía a masa. El conmutador es accionado por

CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD (Continuación)

el mecanismo de enganche dentro de la hebilla del cinturón de seguridad.

El conmutador de cinturón de seguridad recibe masa a través de su conexión de cable flexible al mazo de cables de la carrocería desde otra ramificación del mazo de cables de la carrocería. Un conector de terminal de ojal en esa ramificación de masa se fija debajo de un tornillo de masa en la plancha interior lateral de la plancha de bóveda, debajo del tablero de instrumentos. El conmutador de cinturón de seguridad está conectado en serie entre masa y la entrada de detección del conmutador del cinturón de seguridad del grupo de instrumentos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector del cable de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad del conector de mazo de cables de la carrocería para el conmutador de cinturón de seguridad, cerca del anclaje de la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad del lado del conductor. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de detección del conmutador de cinturón de seguridad y del circuito de masa del conector del cable de conexión flexible del conmutador de cinturón de seguridad. Debe haber continuidad mientras el cinturón está desabrochado y no debe haber continui-

dad si el cinturón de seguridad está abrochado. De ser así, dirijase al paso 2. De lo contrario, reemplace el conjunto defectuoso de la mitad correspondiente a la hebilla del cinturón de seguridad.

(2) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables de la carrocería para el conmutador de cinturón de seguridad y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, consulte para completar la diagnosis de la entrada del servicio de timbre del grupo de instrumentos desde el conmutador de cinturón de seguridad. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G302) según sea necesario.

REGULADOR DEL DISPOSITIVO DE DOBLEZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES, ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

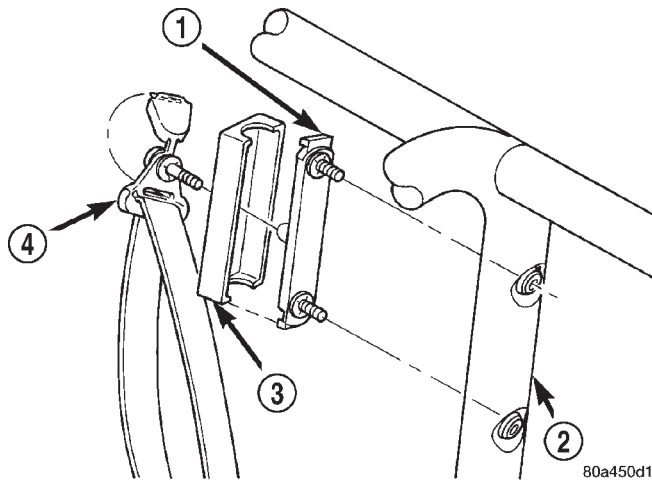
(1) Suelte y levante la cubierta del dispositivo de doblez del cinturón de hombro para acceder al tornillo que fija el dispositivo de doblez en el regulador (Fig. 32).

(2) Retire el tornillo que fija el dispositivo de doblez del cinturón de hombro en el regulador.

(3) Retire el dispositivo de doblez del cinturón de hombro y la arandela de guía/apoyo del regulador.

(4) Suelte y retire la cubierta tapizada del regulador de altura.

REGULADOR DEL DISPOSITIVO DE DOBLEZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD (Continuación)



80a450d1

Fig. 32 Regulador de altura de dispositivo de doblez delantero

- 1 - REGULADOR DE ALTURA
- 2 - BARRA DEPORTIVA
- 3 - CUBIERTA TAPIZADA
- 4 - DISPOSITIVO DE DOBLEZ

(5) Retire los dos tornillos que fijan el regulador del dispositivo de doblez en la barra deportiva.

(6) Retire el regulador de altura del dispositivo de doblez de la barra deportiva.

INSTALACION

ADVERTENCIA: DURANTE EL SERVICIO DE CUALQUIER CINTURON DE SEGURIDAD Y UNA VEZ EFECTUADO EL MISMO, INSPECCIONE CUIDADOSAMENTE TODOS LOS CINTURONES DE SEGURIDAD, HEBILLAS, HERRAJES DE INSTALACION Y RETRACTORES PARA COMPROBAR SI LA INSTALACION Y EL FUNCIONAMIENTO SON CORRECTOS O SI PRESENTAN DAÑOS. REEMPLACE TODO CINTURON DE SEGURIDAD QUE PRESENTE CORTES,

ROCES, O RASGADURAS. ENDERECE TODO CINTURON RETORCIDO. APRIETE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION FLOJOS. REEMPLACE TODO CINTURON CON UN RETRACTOR O HEBILLA QUE PRESENTE DAÑOS O QUE NO FUNCIONE. REEMPLACE TODO CINTURON CON UNA PLACA DE CIERRE O PLACA DE ANCLAJE DOBLADA O DAÑADA. NUNCA INTENTE REPARAR UN COMPONENTE DEL CINTURON DE SEGURIDAD. REEMPLACE SIEMPRE LOS COMPONENTES DEL CINTURON DE SEGURIDAD DAÑADOS O DEFECTUOSOS POR LAS PIEZAS DE RECAMBIO CORRECTAS, NUEVAS Y SIN USAR, ENUMERADAS EN EL CATALOGO DE PIEZAS MOPAR

(1) Emplace el regulador de altura del dispositivo de doblez en la barra deportiva (Fig. 32). Asegúrese de que la palabra UP (arriba) estampada sobre el regulador quede correctamente orientada.

(2) Instale y apriete los dos tornillos que fijan el regulador del dispositivo de doblez en la barra deportiva. Apriete los tornillos con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).

(3) Alinee la cubierta tapizada sobre el regulador de altura, y ejerciendo presión con la mano empuje firme y uniformemente la cubierta hasta que encaje en su sitio.

(4) Emplace la arandela de guía/apoyo del regulador y el dispositivo de doblez del cinturón de hombro.

(5) Instale y apriete el tornillo que fija el dispositivo de doblez del cinturón de hombro en el regulador. Apriete el tornillo con una torsión de 43 N·m (32 lbs. pie).

(6) Pliegue y encaje a presión la cubierta del dispositivo de doblez del cinturón de hombro nuevamente en su lugar sobre el tornillo que fija el dispositivo de doblez en el regulador.

CONTROL DE VELOCIDAD

INDICE

	página	página
CONTROL DE VELOCIDAD		
DESCRIPCION	1	
FUNCIONAMIENTO	1	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA EN CARRETERA	2	
ESPECIFICACIONES TORSION - CONTROL DE VELOCIDAD	3	
CABLE		
DESCRIPCION	3	
FUNCIONAMIENTO	3	
DESMONTAJE	3	
INSTALACION	3	
SERVO		
DESCRIPCION	4	
FUNCIONAMIENTO	4	
DESMONTAJE	4	
INSTALACION	4	
CONMUTADOR		
DESCRIPCION		5
FUNCIONAMIENTO		5
DESMONTAJE		6
INSTALACION		6
DEPOSITO DE VACIO		
DESCRIPCION		6
FUNCIONAMIENTO		6
DIAGNOSIS Y COMPROBACION – DEPOSITO DE VACIO		7
DESMONTAJE		7
INSTALACION		7

CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

El sistema de control de velocidad del vehículo se controla electrónicamente y es accionado por vacío. El control electrónico del sistema de control de velocidad está integrado en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Los controles consisten en dos conmutadores instalados en el volante de dirección. Los conmutadores tienen las inscripciones: ON/OFF (activar/desactivar), RES/ACCEL (reasumir/acelerar), SET (fijar), COAST (rodadura libre) y CANCEL (cancelar).

El sistema está diseñado para funcionar en velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

ADVERTENCIA: NO SE RECOMIENDA UTILIZAR EL CONTROL DE VELOCIDAD CUANDO LAS CONDICIONES DE CIRCULACION NO PERMITEN MANTENER UNA VELOCIDAD CONSTANTE, COMO ES EL CASO DE MUCHO TRAFICO O SOBRE CARRETERAS CON CURVAS, HELADAS, CUBIERTAS DE NIEVE O RESBALADIZAS.

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 del PCM. Para almacenar una velocidad fijada, oprima el conmutador SET mientras el vehículo se desplaza a una velocidad comprendida entre 56 y 136

km/h (35 y 85 mph). Para que el control de velocidad se active, los frenos no pueden estar aplicados, ni el selector de marchas puede estar indicando que la transmisión se encuentra en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

El control de velocidad también puede desactivarse haciendo lo siguiente:

- Pisando el pedal de freno
- Oprimiendo el conmutador OFF
- Presionando el conmutador CANCEL (cancelar).
- Pisando el pedal del embrague (si está equipado)

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 (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto)
- Un aumento rápido de las rpm (indica que se ha desacoplado el embrague)
- Excesivas rpm del motor (indica que es posible que la transmisión se encuentre 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 velocidad disminuye a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el vehículo

CONTROL DE VELOCIDAD (Continuación)

puede haberse desacelerado de forma extremadamente rápida)

Una vez desactivado el control de velocidad, si se oprime el conmutador RES/ACCEL (con una velocidad superior a 50 km/h (30 mph)) se restablece la velocidad fijada del vehículo almacenada en el PCM.

Con el control de velocidad activado, el conductor puede aumentar la velocidad del vehículo oprimiendo el conmutador RES/ACCEL. Al soltar el conmutador RES/ACCEL, la nueva velocidad fijada queda almacenada en el PCM. El PCM también cuenta con una función de 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 RES/ACCEL.

Para desacelerar sin desactivar el sistema de control de velocidad se utiliza una función de disminución por pulsación. Para desacelerar a partir de una velocidad fijada existente, pulse momentáneamente el conmutador COAST. Por cada accionamiento del conmutador, la velocidad disminuirá aproximadamente 1,6 km/h (1 mph).

REBASAMIENTO / ATRASAMIENTO

Si el conductor pulsa y suelta repetidamente el botón SET con el pie fuera del pedal del acelerador (conocido como "fijar con el pie levantado"), el vehículo puede acelerar y exceder la velocidad fijada deseada en hasta 8 km/h (5 mph). También puede desacelerar por debajo de la velocidad fijada deseada, antes de lograr finalmente dicha velocidad deseada.

El sistema de control de velocidad posee una estrategia de adaptabilidad que compensa las variaciones de un vehículo a otro en cuanto a la longitud del cable de control de velocidad. Cuando se fija el control de velocidad con el pie del conductor del vehículo fuera del pedal del acelerador, el control de velocidad piensa que existe un aflojamiento excesivo en el cable de control de velocidad y efectúa una adaptación en consecuencia. Si se utiliza continuamente la "fijación con el pie levantado", se producirá una condición de rebasamiento/atrasamiento del control de velocidad.

Para borrar la condición de rebasamiento/atrasamiento, el conductor del vehículo debe pulsar y soltar el botón SET mientras mantiene la velocidad fijada deseada con el pedal del acelerador (sin que haya desaceleración ni aceleración) y luego colocar el conmutador de control de velocidad en la posición OFF (o pulsar el botón CANCEL, si está equipado) después de que hayan transcurrido 10 segundos. Este procedimiento debe efectuarse aproximadamente de 10 a 15 veces para borrar completamente la condición de rebasamiento/atrasamiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA EN 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 prestar atención al velocímetro. 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 perturbaciones en el sistema de control de velocidad. Antes de continuar, deberán solucionarse todas las causas de los problemas del velocímetro. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de diagnóstico del velocímetro, consulte el grupo 8J, Grupo de instrumentos.

Si la prueba de carretera indica un problema en el sistema y el velocímetro funciona correctamente, verifique lo siguiente:

- Un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Si existe un DTC, efectúe las pruebas según el manual de servicio de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión.
- Un conmutador de luz de freno (stop) desajustado. Esto también podría provocar un problema intermitente.
- Conexiones eléctricas del servo corroídas, dañadas o flojas. Debe eliminarse la corrosión de los terminales eléctricos y aplicarse una capa delgada 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.
- Funcionamiento suave de la articulación de la mariposa del acelerador y la válvula de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.
- Servo de control de velocidad defectuoso. Realice la prueba de vacío del servo.

PRECAUCION: Cuando pruebe con una sonda el voltaje o la continuidad de 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 permanentes del sistema.

CONTROL DE VELOCIDAD (Continuación)

ESPECIFICACIONES

TORSION - CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuercas de soporte de instalación del servo al servo	8.5	-	75
Tornillos de instalación del conmutador de control de velocidad	1.5	-	14
Pernos de instalación del depósito de vacío (tornillos)	1.2	-	10

CABLE

DESCRIPCION

El cable del servo del control de velocidad está conectado entre el diafragma del servo de vacío del control de velocidad y la articulación de control del cuerpo de la mariposa del acelerador.

FUNCIONAMIENTO

Este cable hace que la articulación de control de la mariposa del acelerador abra o cierre la válvula de la mariposa en respuesta al movimiento del diafragma del servo de vacío.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de batería de la batería.

(2) Haciendo solamente presión con los dedos, retire el conector del cable empujando el conector para quitarlo del pasador de la palanca acodada del cuerpo de mariposa (Fig. 1). **NO intente tirar del conector del cable perpendicularmente al pasador de la palanca acodada. El conector se rompería.**

(3) En los laterales del cable de control de velocidad, en soporte del cable, se encuentran dos lengüetas de desenganche (Fig. 1). Apriete las lengüetas entre sí y empuje el cable hacia afuera del soporte del cable.

(4) Desenganche el cable de la guía del cable en la tapa de válvulas.

(5) Desconecte el cable del servo desde el servo. Consulte Desmontaje e instalación del servo.

INSTALACION

(1) Fije el extremo del cable al servo de control de velocidad. Consulte Desmontaje e instalación del servo.

(2) Instale el cable en el soporte del cable (calza a presión).

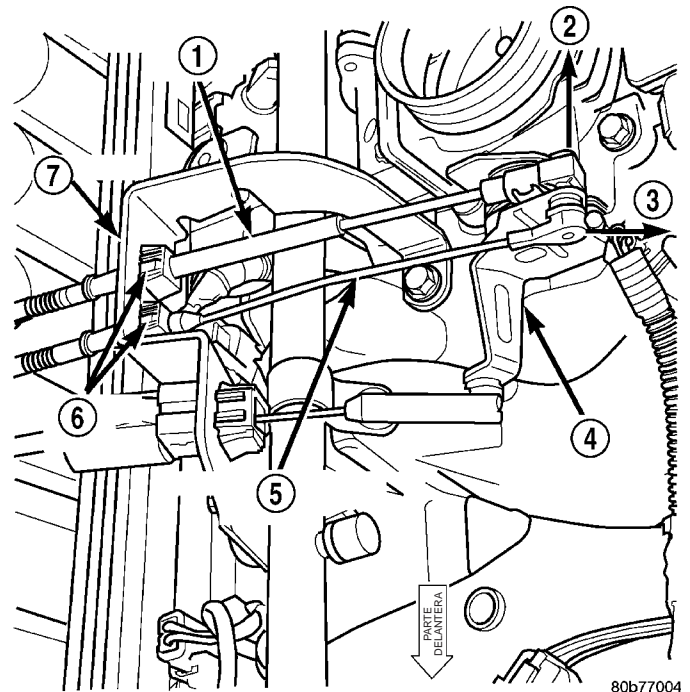


Fig. 1 Cable del servo de control de velocidad en el cuerpo de mariposa

- 1 - CABLE DEL ACELERADOR
- 2 - OFF
- 3 - OFF
- 4 - PALANCA ACODADA DEL CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 5 - CABLE DEL CONTROL DE VELOCIDAD
- 6 - LENGÜETAS DE DESENGANCHE
- 7 - SOPORTE

(3) Instale el conector del cable en el pasador de la palanca acodada del cuerpo de mariposa (se calza a presión).

(4) Enganche el cable a la guía del cable en la tapa de válvulas.

(5) Conecte el cable negativo de batería a la batería.

(6) Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no esté atascado.

SERVO

DESCRIPCION

La unidad del servo comprende un cuerpo de válvulas de solenoide y una cámara de vacío. El cuerpo de válvulas de solenoide contiene tres solenoides:

- Vacío
- Respiradero
- Descarga

La cámara de vacío contiene un diafragma con un cable fijado para controlar la articulación de la mariposa del acelerador.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (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. La unidad del servo no puede repararse y solamente puede recibir servicio como un conjunto completo.

La alimentación eléctrica para el servo la suministra el PCM a través del conmutador de freno. El PCM controla la vía a masa para los solenoides de vacío y respiradero.

El solenoide de descarga se excita siempre que recibe alimentación eléctrica. En caso de interrumpirse la alimentación eléctrica al solenoide de descarga, el solenoide descarga vacío en el servo. Esto proporciona un apoyo de seguridad a los solenoides de respiradero y vacío.

Para que funcionen, los solenoides de vacío y respiradero deben ser conectados a masa por el PCM. Cuando el PCM conecta a masa el solenoide de vacío del servo, el solenoide permite que entre vacío en el servo y hace que se abra la placa de la mariposa del acelerador utilizando el cable. Cuando el PCM interrumpe la vía a masa, el solenoide se cierra y no se permite que entre más vacío al servo. El PCM también acciona el solenoide a través de la vía a masa. El solenoide de respiradero abre y cierra el conducto para purgar o mantener el vacío en el servo según sea necesario.

El PCM regula los ciclos de servicio de los solenoides de vacío y respiradero para mantener la velocidad fijada, o para acelerar y desacelerar el vehículo. Para aumentar la apertura de la mariposa del acelerador, el PCM conecta a masa los solenoides de vacío y respiradero. Para disminuir la apertura de la mariposa del acelerador, el PCM retira las masas de los solenoides de vacío y respiradero. Cuando se dejan de aplicar los frenos, si la velocidad del vehículo supera los 48 km/h (30 mph) para reasumir, 56 km/h (35 mph) para fijar, y se ha oprimido los conmutadores RES/ACCEL, se restablece la masa para los circuitos de respiradero y vacío.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de batería de la batería.

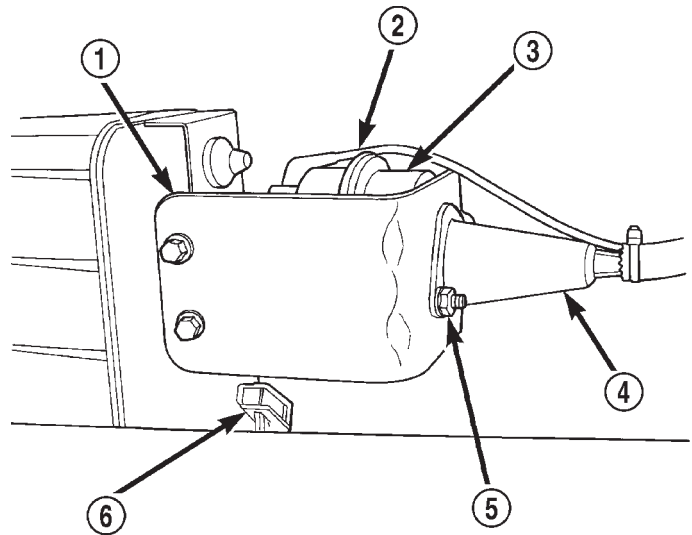
(2) Desconecte el conducto de vacío del servo (Fig. 2).

(3) Desconecte el conector eléctrico del servo.

(4) Desconecte el cable del servo del cuerpo de mariposa del acelerador. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del cable.

(5) Retire las 2 tuercas de instalación que sujetan la camisa del cable del servo en el soporte (Fig. 2) o (Fig. 3).

(6) Tire de la camisa del cable de control de velocidad para separarlo del soporte de instalación del servo, a fin de dejar al descubierto el collarín de retención del cable (Fig. 3) y retire el collarín. Nota: El soporte de instalación del servo que se muestra en la (Fig. 3) es un soporte característico que puede o no ser aplicable a este modelo del vehículo.



80add421

Fig. 2 Localización del servo de control de velocidad

- 1 - SOPORTE DE INSTALACION DEL SERVO
- 2 - CONDUCTO DE VACIO
- 3 - SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
- 4 - CAMISA DEL CABLE
- 5 - TUERCAS DE INSTALACION DEL SERVO (2)
- 6 - CONECTOR ELECTRICO

(7) Retire el servo del soporte de instalación. Mientras lo retira, tome nota de la orientación del servo con respecto al soporte.

INSTALACION

(1) Sitúe el servo en el soporte de instalación.

(2) Alinee el orificio en el conector del cable con el orificio del pasador del servo. Instale el collarín de retención del cable en el servo.

SERVO (Continuación)

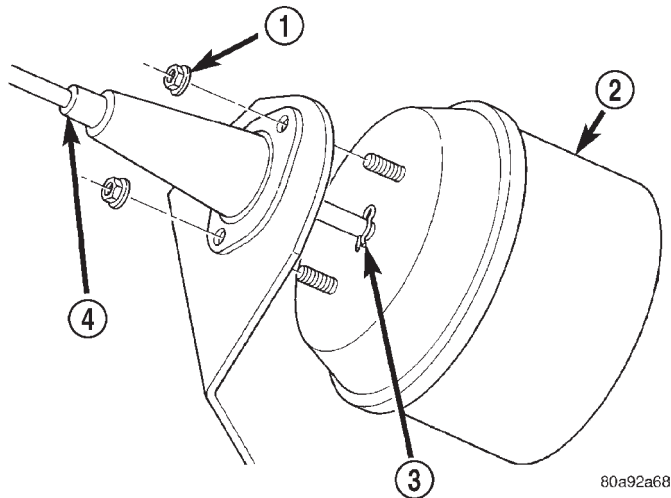


Fig. 3 Desmontaje e instalación de collarín del cable del servo—Característico

- 1 - TUERCAS DE INSTALACION DEL SERVO (2)
 2 - SERVO
 3 - COLLARIN DE RETENCION DEL CABLE
 4 - CABLE Y CAMISA DEL SERVO

(3) Inserte los espárragos de instalación del servo a través de los orificios del soporte de instalación del servo.

(4) Instale las tuercas de instalación del servo y apriételas con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

(5) Conecte el conducto de vacío al servo.

(6) Conecte el conector eléctrico al servo.

(7) Conecte el cable del servo al cuerpo de la mariposa. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del cable.

(8) Conecte el cable negativo de batería a la batería.

(9) Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no esté atascado.

CONMUTADOR

DESCRIPCION

Hay dos cápsulas de conmutadores separadas para controlar el funcionamiento del sistema de control de velocidad. Los conmutadores instalados en el volante de dirección utilizan circuitos multiplexados para proporcionar al PCM entradas correspondientes a los modos ON, OFF, RESUME, ACCELERATE, SET, DECEL y CANCEL. Para mayor información sobre funciones y procedimientos de ajuste de los conmutadores de control de velocidad, consulte el manual del propietario.

Los conmutadores individuales no pueden repararse. Si un conmutador falla, se debe reemplazar el módulo de conmutadores completo.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se selecciona el control de velocidad pulsando el conmutador ON/OFF, el PCM permite que se almacene una velocidad fijada en su memoria RAM para el control de velocidad. Para almacenar una velocidad fijada, oprima el conmutador SET mientras el vehículo circula a una velocidad comprendida entre aproximadamente 56 y 136 km/h (35 y 85 mph). Para que el control de velocidad se active, los frenos no pueden estar aplicados, ni el selector de marchas puede estar indicando que la transmisión se encuentra en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

El control de velocidad puede desactivarse manualmente haciendo lo siguiente:

- Pisando el pedal de freno
- Oprimiendo el conmutador OFF
- Presionando el conmutador CANCEL (cancelar).

El control de velocidad también puede desactivarse en caso de producirse alguna de las condiciones siguientes:

- Una indicación de PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto)
- La señal de VSS (sensor de velocidad del vehículo) aumenta a una razón de 16 kph (10 mph) por segundo (indica que el coeficiente de fricción entre la superficie de la carretera y los neumáticos es extremadamente bajo)
 - Pisando el pedal de embrague.
 - Excesivas rpm del motor (indica que es posible que la transmisión se encuentre en una marcha baja)
 - La señal del VSS disminuye a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el vehículo puede haberse desacelerado de forma extremadamente rápida)
 - Si la velocidad real difiere en más de 32 km/h (20 mph) con respecto a la velocidad fijada

Las condiciones de desactivación anteriores han sido programadas para ofrecer una mayor seguridad.

Una vez desactivado el control de velocidad, si se pulsa el conmutador ACCEL, el vehículo retoma la velocidad deseada que ha sido almacenada en la memoria RAM del PCM.

NOTA: Oprimiendo el conmutador OFF se borrará la velocidad fijada almacenada en la memoria RAM del PCM.

Si el conductor desea incrementar la velocidad del vehículo estando el control de velocidad conectado, el PCM está programado con una característica de aceleración. Manteniendo el conmutador ACCEL pulsado, el vehículo acelera lentamente hasta la velocidad deseada. Al soltar el conmutador ACCEL, la nueva velocidad fijada se almacena en la memoria RAM del PCM. El PCM también posee una caracte-

CONMUTADOR (Continuación)

rística de “aumento por pulsos” con la cual la velocidad del vehículo se incrementa a razón de aproximadamente 3 kph (2 mph) por cada activación momentánea del conmutador ACCEL (ACELERAR).

El PCM también proporciona un medio para desacelerar el vehículo sin necesidad de desactivar el control de velocidad. Para desacelerar desde una velocidad existente registrada, oprima y mantenga pulsado el conmutador COAST (RODADURA LIBRE) hasta que se alcance la velocidad deseada. Luego suelte el conmutador. El conmutador ON/OFF acciona dos componentes: la entrada de ON/OFF del PCM y el voltaje de batería al conmutador de freno, que alimenta al servo de control de velocidad.

Multiplexado

El PCM envía 5 voltios a través un resistor fijo y monitoriza el cambio de voltaje entre el resistor fijo y los conmutadores. Si ninguno de los conmutadores está oprimido, el PCM medirá 5 voltios en el punto del sensor (circuito abierto). Si un conmutador sin resistor está cerrado, el PCM medirá 0 voltios (circuito conectado a masa). Ahora bien, si se agrega un resistor a un conmutador, entonces el PCM medirá algo de voltaje, que será proporcional al tamaño del resistor. Agregando un resistor diferente a cada conmutador, el PCM detectará un voltaje diferente en función del conmutador que se ha pulsado.

Se ha incorporado otro resistor al 'circuito en reposo' provocando que el PCM nunca detecte 5 voltios. Esto se ha hecho con fines de diagnóstico. En caso de que el conmutador se abriese (conexión defectuosa), entonces el PCM detectará 5 voltios y sabrá que el circuito está defectuoso. El PCM establece entonces un código de fallo de circuito abierto.

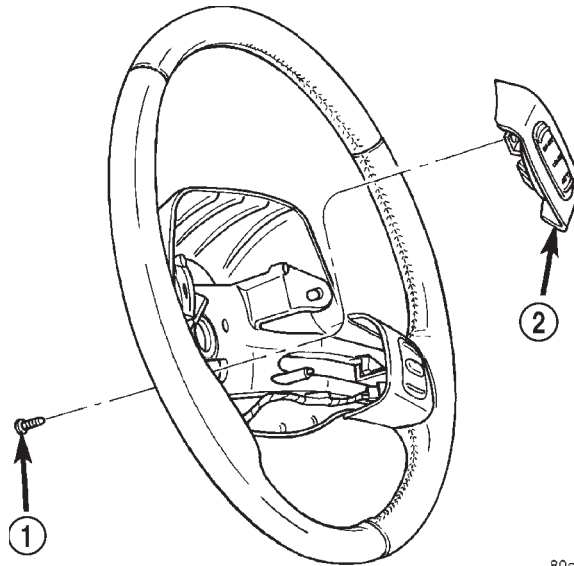
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR, RETIRAR O INSTALAR CUALQUIER COMPONENTE DE LA COLUMNA DE DIRECCION, EL VOLANTE DE DIRECCION O EL SISTEMA AIRBAG, PRIMERO DEBE DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA). ESPERE 2 MINUTOS PARA QUE EL CAPACITOR DEL SISTEMA SE DESCARGUE ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO DEL SISTEMA. DE NO HACERLO PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG ASI COMO LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería de la batería.

(2) Retire el módulo de airbag. Consulte el grupo 8, Sistemas de sujeción pasiva.

(3) Desde la parte de abajo del volante de dirección, retire el tornillo de instalación del conmutador de control de velocidad (Fig. 4).



80aac283

Fig. 4 Desmontaje e instalación del conmutador de control de velocidad

- 1 - TORNILLO DE INSTALACION
2 - CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

(4) Retire el conmutador del volante de dirección y desenchufe el conector eléctrico.

INSTALACION

(1) Enchufe el conector eléctrico en el conmutador.
(2) Emplace el conmutador en el volante de dirección.

(3) Instale los tornillos de instalación del conmutador y apriételes con una torsión de 1,5 N·m (14 lbs. pulg.).

(4) Instale el módulo de airbag. Consulte el grupo 8, Sistemas de sujeción pasiva.

(5) Conecte el cable negativo de batería a la batería.

DEPOSITO DE VACIO

DESCRIPCION

El depósito de vacío es un depósito de almacenamiento de plástico conectado a una fuente de vacío del motor a través de conductos de vacío.

FUNCIONAMIENTO

El depósito de vacío se utiliza para suministrar el vacío necesario para mantener el correcto funcionamiento del control de velocidad cuando el vacío del motor disminuye, como cuando se ascienden pendientes durante la conducción. En el conducto de vacío,

DEPOSITO DE VACIO (Continuación)

entre el depósito y la fuente de vacío, hay una válvula de retención de una vía. Esta válvula de retención se utiliza para retener el vacío del motor dentro del depósito. En ciertas aplicaciones del vehículo, este depósito es compartido con el sistema de calefacción y aire acondicionado. El depósito de vacío no puede repararse; si está defectuoso deberá reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION – DEPOSITO DE VACIO

(1) Desconecte la manguera de vacío del servo de control de velocidad e instale un indicador de vacío en la manguera desconectada.

(2) Ponga en marcha el motor y observe el indicador durante el ralentí. El indicador de vacío debe marcar por lo menos 33,77 kilopascales (10 pulgadas de mercurio).

(3) Si el vacío es inferior a 33,77 kPa (10 pulgadas de mercurio), determine cuál es la fuente de la fuga. Verifique si hay fugas en el conducto de vacío al motor. Verifique además el vacío del múltiple de admisión del motor. Si el vacío del múltiple no cumple este requisito, verifique si el rendimiento del motor es bajo y repare según sea necesario.

(4) Si el conducto de vacío al motor no tiene fugas, compruebe si las hay en el depósito de vacío. Para localizar y acceder al depósito, consulte Desmontaje e instalación del depósito de vacío en este grupo. Desconecte el conducto de vacío en el depósito y conecte una bomba de vacío manual a la conexión del depósito. Aplique vacío. El vacío del depósito no debe perderse. Si se pierde vacío, reemplace el depósito.

(5) Verifique el funcionamiento de la válvula de retención de una vía y compruebe si existen fugas.

(a) Localice la válvula de retención de una vía. Esta se encuentra en el conducto de vacío entre el depósito de vacío y la fuente de vacío del motor. Desconecte las mangueras (conductos) de vacío de cada extremo de la válvula.

(b) Conecte una bomba de vacío manual al extremo correspondiente del depósito de la válvula de retención. Aplique vacío. El vacío del depósito no debe perderse. Si el vacío se pierde, reemplace la válvula de retención de una vía.

(c) Conecte una bomba de vacío manual al extremo de la fuente de vacío de la válvula de retención. Aplique vacío. El vacío debe circular a través de la válvula. Si el vacío no fluye, reemplace la válvula de retención de una vía. Selle la conexión en el extremo opuesto de la válvula con un dedo y aplique vacío. Si el vacío no se mantiene,

significa que se ha roto el diafragma contenido en la válvula de retención. Reemplace la válvula.

DESMONTAJE

El depósito de vacío se encuentra debajo de la bandeja de la batería del vehículo (Fig. 5).

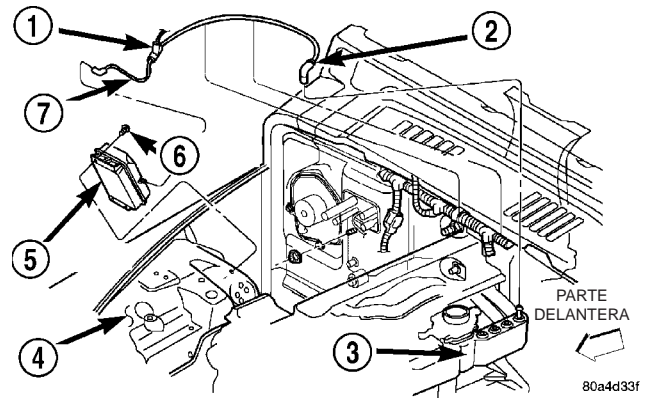


Fig. 5 Desmontaje e instalación del depósito de vacío

- 1 - T
- 2 - VALVULA DE RETENCION DE VACIO
- 3 - TUBO COLECTOR DE ADMISION
- 4 - INTERIOR DEL GUARDABARROS
- 5 - DEPOSITO
- 6 - TORNILLO
- 7 - CONDUCTO DE SUMINISTRO DE VACIO

(1) Retire la batería y la bandeja de la batería. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la batería.

(2) Desconecte el conducto de alimentación de vacío del depósito (Fig. 5).

(3) Retire el tornillo que fija el depósito en el interior del guardabarros.

(4) Retire el depósito del vehículo.

INSTALACION

El depósito de vacío se encuentra debajo de la bandeja de la batería del vehículo (Fig. 5).

(1) Emplace el depósito en el vehículo e instale el tornillo de instalación.

(2) Apriete el tornillo con una torsión de 1,2 N·m (10 lbs. pulg.).

(3) Conecte el conducto de vacío en el depósito.

(4) Instale la batería y la bandeja de la batería. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la batería.

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

INDICE

	página		página
SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO		MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	
DESCRIPCION	1	DESCRIPCION	6
FUNCIONAMIENTO	2	FUNCIONAMIENTO	7
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA ...	2	DESMONTAJE	8
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		INSTALACION	8
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - INICIALIZACION DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (SKIS)	4	INDICADOR DE SKIS (SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA)	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DEL TRANSPONDER DE LA LLAVE CENTINELA	5	DESCRIPCION	10
		FUNCIONAMIENTO	10
		TRANSPONDER DE LLAVE	
		DESCRIPCION	11
		FUNCIONAMIENTO	11

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

DESCRIPCION

En este modelo, el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) está disponible como equipamiento opcional instalado en fábrica. Los vehículos equipados con esta opción pueden identificarse fácilmente por la presencia de un indicador ámbar del SKIS en el grupo de instrumentos, que se iluminará durante unos tres segundos cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON, o por una cápsula de goma moldeada de color gris en la cabeza de la llave de encendido. Los modelos que no están equipados con SKIS, aunque siguen disponiendo del indicador del SKIS en el grupo de instrumentos, éste no se iluminará al colocar el interruptor de encendido en posición ON. Asimismo, los modelos que no están equipados con SKIS tienen una cápsula de goma moldeada de color negro en la cabeza de la llave de encendido.

El SKIS incluye los siguientes componentes principales, que se describen más detalladamente en otra parte de este manual de servicio:

- **Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)** - El PCM está situado en el lado derecho del panel del salpicadero, dentro del compartimiento del motor.

- **Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM)** - El SKIM está situado en la columna de dirección, cerca del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido y una anilla de la antena de plástico moldeado incorporada rodea el cilindro de

cerradura de encendido como un halo. El SKIM y su antena están ocultos debajo de las cubiertas de la columna de dirección.

- **Transpondor de llave centinela** - El transpondor de llave centinela está moldeado en la cabeza de la llave de encendido y está oculto por una cápsula de goma moldeada de color gris.

- **Indicador del SKIS** - El indicador del SKIS está situado en la esquina superior izquierda de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos.

Excepto los transpondores de llave centinela, que dependen de la comunicación de radiofrecuencia (RF), los componentes del SKIS están conectados al sistema eléctrico del vehículo mediante un conjunto de circuitos conectados por cable. Estos circuitos conectados por cable están integrados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre sí, al sistema eléctrico del vehículo y a componentes del SKIS mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de bloque de empalmes y diferentes tipos de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) está diseñado para proporcionar protección pasiva contra la utilización no autorizada del vehículo mediante la inhabilitación del motor, tras dos segundos de funcionamiento, siempre que se utilice un método que no sea una llave centinela válida para poner en marcha el vehículo. El SKIS se considera un sistema de protección pasiva porque siempre se encuentra activo cuando el sistema de encendido recibe alimentación eléctrica, sin requerir la intervención del usuario. El SKIS se comunica mediante radiofrecuencia (RF) para obtener confirmación de que la llave del interruptor de encendido es una llave válida para el funcionamiento del vehículo. El software y hardware del SKIS basado en microprocesador también utiliza mensajes electrónicos para comunicarse con otros módulos electrónicos del vehículo a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS/COMUNICACION - FUNCIONAMIENTO).

Al salir el vehículo de fábrica se proporcionan transpondedores de llave centinela preprogramados. Cada Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) reconocerá un máximo de ocho llaves centinela. Si el usuario desea disponer de llaves adicionales a las proporcionadas con el vehículo, pueden adquirirse en cualquier concesionario autorizado. Estas llaves adicionales deberán programarse para el SKIM del vehículo a fin de que el sistema las reconozca como llaves válidas. Esto puede efectuarlo el concesionario mediante una herramienta de exploración DRBIII® o, si la característica de Programación de aprendizaje del cliente está disponible en el SKIS en el mercado donde se adquirió el vehículo, el usua-

rio puede programar las llaves adicionales, siempre que ya se disponga al menos de dos llaves centinelas válidas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE LLAVE CENTINELA).

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIS lleva a cabo una autocomprobación y en caso de detectarse un funcionamiento incorrecto en el sistema, almacenará información del fallo en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC). Con la herramienta de exploración DRBIII®, puede diagnosticarse el SKIS y recuperarse cualquier DTC almacenado. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO (Continuación)

DIAGNOSIS DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (SKIS)		
CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL INDICADOR DEL SKIS NO SE ENCIENDE DURANTE LA COMPROBACION DE BOMBILLA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indicador defectuoso. 2. Fusible defectuoso. 3. Circuito de masa defectuoso. 4. Circuito B(+) prot. por fusible defectuoso. 5. Circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe y reemplace el grupo de instrumentos o la bombilla defectuosa según sea necesario. 2. Pruebe y reemplace los fusibles de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible y B(+) prot. por fusible del SKIM en el Tablero de conexiones (T/C) según sea necesario. 3. Probar y reparar el circuito de masa del SKIM según sea necesario. 4. Pruebe y repare el circuito B(+) prot. por fusible del SKIM según sea necesario. 5. Pruebe y repare el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible del SKIM.
EL INDICADOR DEL SKIS DESTELLA CUANDO SE COLOCA EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION "ON"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llave no válida en el cilindro de cerradura de interruptor de encendido. 2. Fallo relacionado con la llave. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la llave por una llave que se sepa que es válida. 2. Utilice una herramienta de exploración DRBIII® para diagnosticar los fallos relacionados con la llave. Consulte la información de diagnóstico apropiada.
EL INDICADOR DEL SKIS SE ENCIENDE DE FORMA FIJA DESPUES DE LA COMPROBACION DE BOMBILLA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se detecta un fallo o un funcionamiento incorrecto del sistema SKIS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice una herramienta de exploración DRBIII® para diagnosticar el SKIS. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

EL INDICADOR DEL SKIS NO SE ENCIENDE DURANTE LA COMPROBACION DE BOMBILLA

Si el indicador del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) en el grupo de instrumentos no se ilumina durante aproximadamente tres segundos, después de colocar el interruptor de encendido en posición ON (comprobación de bombilla), efectúe la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION – PRUEBA DE ACCIONAMIENTO). Si el indicador del SKIS sigue sin encenderse durante la comprobación de bombilla, deberá sospecharse la existencia de un problema de cableado que provoca una pérdida de corriente de la batería o de masa al Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), y deberá utilizarse el siguiente procedimiento para la diagnosis. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas

de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

NOTA: Las pruebas siguientes puede que 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 requiere la utilización de una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

(1) Compruebe el fusible de B(+) (fusible 1 de 20 amperios) en el bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible de B(+) (fusible 1 de 20 amperios) en el bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B(+) entre el bloque de fusibles y la batería según sea necesario.

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO (Continuación)

(3) Compruebe el fusible de salida (RUN-START) del interruptor de encendido (fusible 12 de 10 amperios) en el bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible (fusible 12 de 10 amperios) de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible en el bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el bloque de fusibles y el interruptor de encendido según sea necesario.

(5) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) del receptáculo del conector del SKIM. Compruebe si existe continuidad entre cada una de las dos cavidades del circuito de masa del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el SKIM y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el o los circuitos de masa abiertos a masa (G105 o G302) según sea necesario.

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) prot. por fusible del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el SKIM. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el abierto en el circuito B(+) prot. por fusible entre el SKIM y el bloque de fusibles según sea necesario.

(7) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN/START) del interruptor de encendido protegida por fusible del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el SKIM. De ser así, utilice una herramienta de exploración DRBIII® para completar la diagnosis del SKIS. Consulte la información de diagnóstico apropiada. De lo contrario, repare el abierto del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el SKIM y el bloque de fusibles según sea necesario.

EL INDICADOR DEL SKIS DESTELLA O SE ENCIENDE DE FORMA FIJA DESPUES DE LA COMPROBACION DE BOMBILLA

Un indicador de SKIS que destella después de una comprobación de bombilla satisfactoria, indica que se ha detectado una llave no válida o que se ha establecido un fallo relacionado con la llave. Un indicador de SKIS que se enciende de forma fija después de una comprobación de bombilla satisfactoria, indica que el SKIM ha detectado un funcionamiento incorrecto en

el sistema o que el SKIS no funciona. En cualquiera de los casos, se almacenará información del fallo en la memoria del SKIM. Para la recuperación de esta información del fallo y continuar con la diagnosis del SKIS, el bus de datos PCI, las salidas de mensaje del SKIM al grupo de instrumentos que controlan el servicio de timbre y/o del indicador del SKIS, o las salidas y entradas de mensajes entre el SKIM y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) que controlan el funcionamiento del motor, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada. A continuación se enumeran las directrices preliminares para la localización y resolución de fallos que deben seguirse durante la diagnosis con la herramienta de exploración DRBIII®:

(1) Utilice la herramienta de exploración DRBIII® para leer y registrar los fallos que existen en el SKIM cuando empieza la diagnosis del vehículo. Es importante documentar estos fallos, puesto que el SKIM no diferencia entre los fallos históricos (aquellos que se dieron en el pasado) y los fallos activos (aquellos que existen actualmente). Si este problema se convierte en una condición intermitente, esta información puede que sea de sumo valor para su diagnosis.

(2) Utilice una herramienta de exploración DRBIII® para borrar todos los fallos del SKIM.

(3) Cicle el interruptor de encendido a la posición OFF y de nuevo a la posición ON.

(4) Utilice la herramienta de exploración DRBIII®, para leer cualquier código de fallo que esté presente ahora en el SKIM. Estos son los fallos activos.

(5) Utilizando esta información sobre fallos activos, consulte el procedimiento correcto en la información de diagnóstico apropiada para informarse sobre los pasos de diagnóstico específicos adicionales.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - INICIALIZACION DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (SKIS)

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) deberá inicializarse después de la sustitución de un Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM). La inicialización del SKIS requiere la utilización de una herramienta de exploración DRBIII®. La inicialización también requerirá tener acceso al código PIN de cuatro dígitos exclusivo asignado al SKIM original. El código PIN **debe** utilizarse para entrar en el modo de acceso asegurado en el SKIM. Este número PIN puede obtenerse del propietario del vehículo, de la factura del vehículo original, o en el Centro de atención al

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO (Continuación)

cliente de DaimlerChrysler. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/MODULOS DE CONTROL ELECTRONICOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DEL PCM/SKIM.)

NOTA: Si se reemplaza un Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) en un vehículo equipado con Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS), los datos de la clave secreta exclusiva deben transferirse del Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) al nuevo PCM, utilizando el procedimiento de reemplazo del PCM. Este procedimiento también requiere la utilización de una herramienta de exploración DRBIII® y del código PIN de cuatro dígitos exclusivo para entrar en el Modo de acceso asegurado en el SKIM. Para informarse sobre los procedimientos de reemplazo del PCM correctos, consulte la información de diagnóstico apropiada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DEL TRANSPONDER DE LA LLAVE CENTINELA

Todas las llaves centinela facilitadas con el vehículo están preprogramadas para funcionar con el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) al salir de fábrica. El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) puede programarse para reconocer hasta un total de ocho llaves centinela. Al programar un transpondor de llave centinela en blanco, la llave debe cortarse primero para que coincida con el cilindro de cerradura de llave del vehículo en el cual se va a utilizar. Una vez cortada la llave nueva o adicional, el SKIM debe programarse para reconocerla como una llave válida. Hay dos métodos posibles de programación del SKIM para que reconozca una llave válida nueva o adicional, el Método de acceso asegurado y el Método de aprendizaje del cliente. A continuación se ofrecen estos dos métodos de programación detallados.

METODO DE ACCESO ASEGURADO

El método de Acceso asegurado es aplicable a todos los vehículos. Este método requiere la utilización de una herramienta de exploración DRBIII®. Este método también requerirá tener acceso al código PIN de cuatro dígitos exclusivo asignado al SKIM original. El código PIN **debe** utilizarse para entrar en el modo de acceso asegurado en el SKIM. Este número PIN puede obtenerse del propietario del vehículo, de la factura del vehículo original, o en el Centro de atención al cliente de DaimlerChrysler. Para informarse sobre los procedimientos de programación del método de Acceso asegurado, consulte la información de diagnóstico apropiada.

METODO DE APRENDIZAJE DEL CLIENTE

Esta característica de Aprendizaje del cliente solamente está disponible en vehículos nacionales o en aquéllos que disponen de una designación de código de país U.S. (EE.UU.). Este método de programación requiere también el acceso a al menos dos llaves centinela válidas. Si no se dispone de dos llaves centinela válidas, o si el vehículo no dispone de una designación de código de país U.S., el método de Acceso asegurado **debe** utilizarse para programar llaves válidas nuevas o adicionales en el SKIM. Los procedimientos del método de programación de Aprendizaje del cliente son los siguientes:

(1) Obtenga la o las llaves centinela en blanco que deban programarse como llaves válidas para el vehículo. Corte la o las llaves para obtener un duplicado de los códigos de llave mecánicos del cilindro de cerradura del interruptor de encendido.

(2) Inserte una de las dos llaves centinela válidas dentro del interruptor de encendido, y gire el interruptor a la posición ON.

(3) Después de haber estado en posición ON durante más de tres segundos, pero no más de quince segundos, cicle el interruptor de encendido de vuelta a la posición OFF. Reemplace la primera llave centinela válida en el cilindro de cerradura del encendido por la segunda llave centinela válida y vuelva a colocar el interruptor de encendido en posición ON. La segunda llave centinela válida debe introducirse en el cilindro de cerradura antes de que transcurran quince segundos desde el momento en que se retiró la primera llave válida.

(4) Al cabo de aproximadamente diez segundos de finalizado el paso 3, el indicador del SKIS en el grupo de instrumentos comenzará a destellar y sonará un único tono audible del timbre para indicar que el sistema a entrado en modo de programación de Aprendizaje del cliente.

(5) Antes de que transcurran sesenta segundos después de entrar en modo de programación de Aprendizaje del cliente, gire el interruptor de encendido a la posición OFF, reemplace la llave centinela válida por un transpondor de llave centinela en blanco y vuelva a colocar el interruptor de encendido en la posición ON.

(6) Alrededor de diez segundos después de finalizado el paso 5, sonará un único tono audible del timbre y la luz indicadora del SKIS dejará de destellar y quedará encendida de forma fija durante aproximadamente tres segundos, a continuación se apagará para indicar que la llave centinela en blanco ha sido programada satisfactoriamente. El SKIS saldrá inmediatamente del modo de programación de Aprendizaje del cliente y el vehículo ya puede ponerse en marcha utilizando la llave centinela válida recién programada.

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO (Continuación)

Cada uno de estos pasos debe repetirse y completarse en su totalidad para cada llave centinela adicional que se programe. Si alguno de los pasos anteriores no fuera completado en el orden correcto, o dentro del tiempo asignado, el SKIS automáticamente saldrá del modo de programación de Aprendizaje del cliente y la programación no será satisfactoria. El SKIS también saldrá de forma automática del modo de programación de Aprendizaje del cliente si detecta un transpondor de llave centinela que no está en blanco cuando debería estar en blanco, si ya han sido programadas ocho (8) llaves centinela válidas, o si el interruptor de encendido se coloca en posición OFF durante más de unos cincuenta segundos.

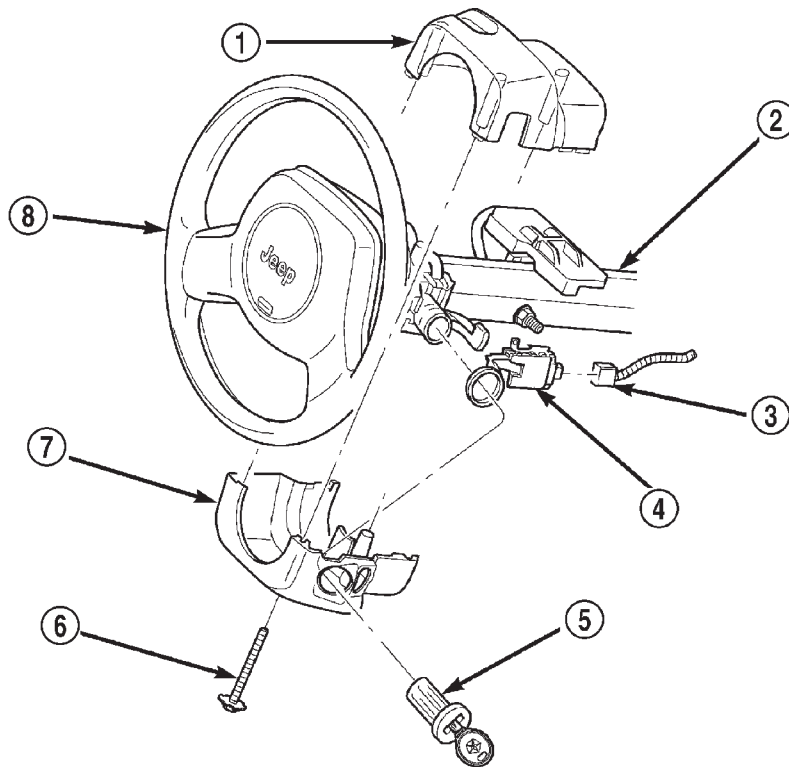
NOTA: Si se intenta poner en marcha el vehículo en el modo de Aprendizaje del cliente (indicador del SKIS destellando), el SKIS responderá como si se intentase poner en marcha el vehículo con una llave no válida. En otras palabras, el motor se calará después de unos dos segundos de funcionamiento. No se registrarán fallos.

NOTA: Una vez programada una llave centinela como llave válida de un vehículo, ya no puede programarse como llave válida para ningún otro vehículo.

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

DESCRIPCION

El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) es el principal componente del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) (Fig. 1). El SKIM está situado en el lado derecho de la columna de dirección, debajo del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido, oculto debajo de las cubiertas de la columna de dirección. El alojamiento de plástico moldeado negro para el SKIM tiene integrado una anilla de la antena tipo halo de plástico moldeado que sobresale por un extremo. 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. En el extremo opuesto del alojamiento del SKIM desde la anilla de la antena, hay un único receptáculo de conector integrado, que contiene seis espigas de terminales. Hay un soporte de instalación de metal troquelado fijado al alojamiento del SKIM que dispone de un perfil de sujeción en forma de U, que se utiliza para asegurar la unidad al reborde inferior derecho del tubo exterior de la columna de dirección.



80b46c13

Fig. 1 Módulo de inmovilizador con llave centinela

- | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 - CUBIERTA SUPERIOR | 5 - CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO |
| 2 - COLUMNA DE DIRECCION | 6 - TORNILLO |
| 3 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES | 7 - CUBIERTA INFERIOR |
| 4 - MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA | 8 - VOLANTE DE DIRECCION |

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (Continuación)

El SKIM no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse la unidad de SKIM completa.

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) contiene un transceptor de Radiofrecuencia (RF) y un microprocesador. El SKIM transmite señales de RF al transpondor de llave centinela y recibe señales de RF del mismo a través de una antena sintonizada encerrada dentro de una anilla de antena de plástico moldeado integrada en el alojamiento del SKIM. Si esta anilla de antena no está correctamente montada alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido, podrían surgir problemas de comunicación entre el SKIM y el transpondor. Estos problemas de comunicación darán lugar a fallos relacionados con el transpondor de llave centinela. El SKIM también se comunica a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI) con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) y/o la herramienta de exploración DRBIII®.

El SKIM retiene en memoria los números de identificación de todo transpondor de llave centinela que tenga programado. Puede programarse un máximo de ocho transpondores de llave centinela en el SKIM. Para mayor seguridad del sistema, cada SKIM está programado con un código de clave secreta exclusivo. Este código se almacena en la memoria, se envía a través del bus de datos PCI al PCM y se codifica en el transpondor de cada llave centinela que está programada en el SKIM. Por lo tanto, el código de clave secreta es un elemento común que se encuentra en cada componente del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). Otro código de seguridad, denominado PIN, se utiliza para acceder al modo de acceso asegurado del SKIM. El modo de acceso asegurado es necesario durante el servicio para efectuar los procedimientos de inicialización del SKIS y de programación de transpondor de llave centinela. 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 PCI desde el PCM durante la inicialización del SKIS.

En caso de necesidad de sustitución del SKIM, el código de clave secreta puede transferirse al SKIM nuevo desde el PCM utilizando la herramienta de exploración DRBIII® y el procedimiento de inicialización del SKIS. Una inicialización correcta del SKIS permitirá programar las llaves centinela existentes en el SKIM nuevo, de forma que no se requerirán llaves nuevas. En caso de que no se pueda recuperar el código de clave secreta original, la sustitución del SKIM también requerirá llaves centinela nuevas. En caso de requerirse llaves centinela nuevas, la herramienta de exploración DRBIII® avisará de la existencia de esta circunstancia al técnico durante el procedimiento de inicialización del SKIS.

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIM transmite una señal de RF al transpondor de la llave de encendido. El SKIM espera entonces una señal de RF de respuesta desde el transpondor. Si la respuesta recibida identifica la llave como válida, el SKIM envía un mensaje de llave válida al PCM a través del bus de datos PCI. Si la respuesta recibida identifica la llave como no válida o no se recibe respuesta del transpondor de la llave, el SKIM envía un mensaje de llave no válida al PCM. El PCM habilitará o inhabilitará el funcionamiento del motor, en función del estado de los mensajes del SKIM. Es importante tener en cuenta que la condición por defecto en el PCM es de llave no válida. Por lo tanto; si el PCM no recibe mensajes del SKIM, el motor quedará inhabilitado y el vehículo inmovilizado tras llevar dos segundos de funcionamiento.

El SKIM también envía mensajes de estado del indicador del SKIS al EMIC a través del bus de datos PCI para indicar al EMIC en qué forma debe accionar el indicador del SKIS. Este mensaje de estado del indicador indica al EMIC que debe encender el indicador durante unos tres segundos cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON, a modo de comprobación de la bombilla. Una vez completada la comprobación de la bombilla, el SKIM envía mensajes de estado del indicador al EMIC para que apague el indicador, lo encienda o lo haga destellar. Si el indicador del SKIS destella o se queda encendido de forma permanente después de la comprobación de la bombilla, indica un fallo del SKIS. Si el SKIM detecta un desperfecto en el sistema y/o que el SKIS ha dejado de funcionar, el indicador del SKIS se mantendrá encendido de forma permanente. Si el SKIM detecta una llave no válida o si hay un fallo relacionado con un transpondor de llave, el indicador del SKIS destellará. Si el vehículo está equipado con la característica de programación de transpondor de aprendizaje por el cliente, el SKIM también enviará mensajes al EMIC para que haga destellar el indicador del SKIS y para generar un único tono audible del timbre siempre que se está utilizando el modo de programación de aprendizaje por el cliente. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE LLAVE CENTINELA).

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIS lleva a cabo una autocomprobación y en caso de detectarse un funcionamiento incorrecto en el sistema almacenará información del fallo en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) en la memoria del SKIM. El SKIM puede diagnosticarse y cualquier DTC almacenado recuperarse utilizando una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(3) Retire los dos tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior (Fig. 2).

(4) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más baja y deje la palanca de liberación de inclinación en la posición sin aplicar (baja).

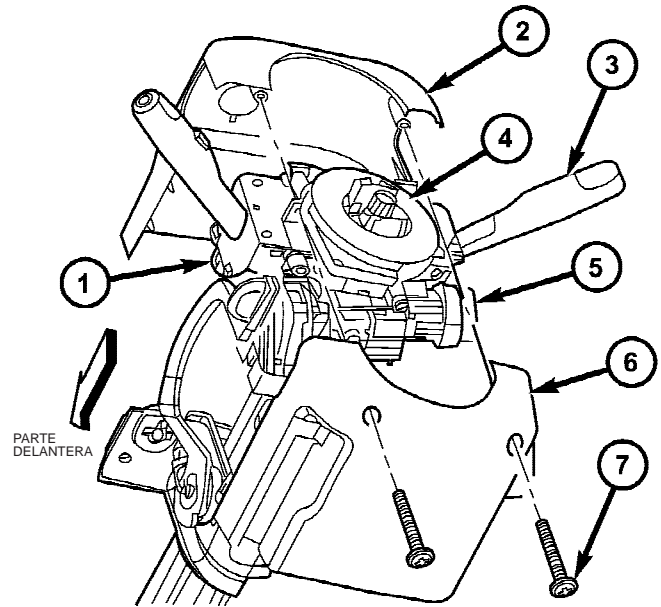
(5) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

(6) En los modelos equipados con caja de cambios manual, retire los dos tornillos que fijan el conjunto de conmutador multifunción al alojamiento superior de la columna de dirección.

(7) Desconecte el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el SKIM del receptáculo del conector del SKIM (Fig. 3).

(8) El soporte de instalación del SKIM dispone de una abrazadera que fija el SKIM en el reborde inferior del lado de dentro del tubo exterior de la columna de dirección. Empuje hacia abajo el extremo del conector del soporte de instalación del SKIM para soltar esta sujeción del tubo exterior de la columna de dirección.

(9) Gire el SKIM y su soporte de instalación hacia abajo y a continuación hacia el lado, apartándolos de la columna para desplazar la anilla de la antena del SKIM de alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido. En los modelos con caja de cambios manual, levante el conmutador multifunción separándolo del alojamiento superior de la columna de dirección, lo suficiente para poder extraer el perfil



80bd8821

Fig. 2 DESMONTAJE E INSTALACION DE CUBIERTAS DE LA COLUMNA DE DIRECCION

- 1 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 2 - CUBIERTA SUPERIOR
- 3 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
- 4 - MUELLE DE RELOJ
- 5 - ALOJAMIENTO DE CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO
- 6 - CUBIERTA INFERIOR
- 7 - TORNILLO (2)

de la anilla de la antena del SKIM entre el botón de liberación de la llave de encendido y el alojamiento del conmutador multifunción derecho.

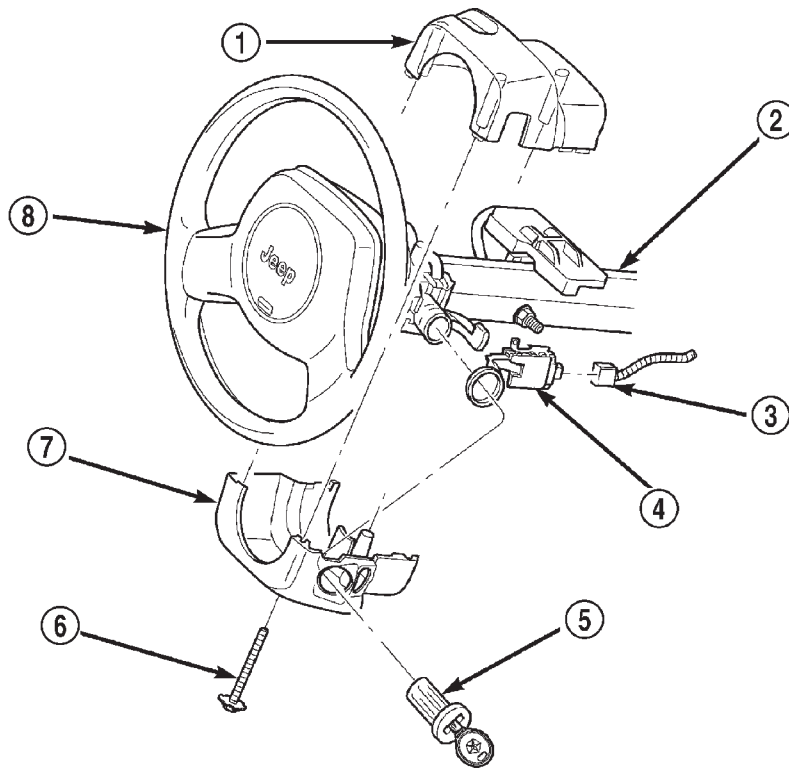
(10) Retire el SKIM de la columna de dirección.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) en el lado derecho de la columna de

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (Continuación)



80b46c13

Fig. 3 Módulo de inmovilizador con llave centinela

- | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 - CUBIERTA SUPERIOR | 5 - CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO |
| 2 - COLUMNA DE DIRECCION | 6 - TORNILLO |
| 3 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES | 7 - CUBIERTA INFERIOR |
| 4 - MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA | 8 - VOLANTE DE DIRECCION |

dirección (Fig. 3). En los modelos con caja de cambios manual, levante el conmutador multifunción separándolo del alojamiento superior de la columna de dirección, lo suficiente para poder introducir el perfil de la antena del SKIM entre el botón de liberación de la llave de encendido y el alojamiento del conmutador multifunción derecho.

(2) Desplace la anilla de la antena del SKIM alrededor del alojamiento del cilindro de cerradura del interruptor de encendido, y a continuación gire el SKIM y su soporte de instalación hacia arriba, en dirección a la columna de dirección.

(3) Alinee el perfil de la abrazadera del soporte de instalación del SKIM con el reborde inferior del lado de dentro del tubo exterior de la columna de dirección y, ejerciendo presión con la mano, empuje firme y uniformemente hacia arriba sobre el extremo del conector del soporte de instalación del SKIM para acoplar esta abrazadera con el tubo exterior de la columna de dirección.

(4) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el SKIM en el receptáculo del conector del SKIM.

(5) En los modelos equipados con caja de cambios manual, instale y apriete los dos tornillos que fijan el conjunto de conmutador multifunción al alojamiento

superior de la columna de dirección. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(6) Emplace las cubiertas superior e inferior en la columna de dirección (Fig. 2). Asegúrese de que las lengüetas de fijación para los protectores contra el agua de la palanquilla de control de los conmutadores multifunción izquierdo y derecho quedan correctamente acoplados en las aberturas de las cubiertas superior e inferior.

(7) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(8) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más alta y asegúrela en esa posición desplazando la palanca de liberación de inclinación nuevamente a la posición de bloqueo (arriba).

(9) Reinstale la cubierta de abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERÍA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION.)

(10) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (Continuación)

NOTA: Si el SKIM ha sido reemplazado por una unidad nueva, para que el vehículo funcione antes DEBERA inicializarse el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - INICIALIZACION DEL SKIS).

INDICADOR DE SKIS (SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA)

DESCRIPCION

La luz indicadora del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) forma parte del equipamiento de serie en todos los grupos de instrumentos, pero solamente funciona en los vehículos equipados con el SKIS opcional. El indicador del SKIS está situado cerca del borde superior de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos, en el cuadrante superior izquierdo del grupo de instrumentos. El indicador del SKIS consiste en un recorte tipo estarcido de una representación gráfica o icono de una llave, rodeada y tachada en la capa opaca de la placa de sobreposición del grupo de instrumentos. La capa externa oscura de la placa de sobreposición impide que la luz indicadora pueda verse claramente cuando no está iluminada. Una óptica ámbar detrás del recorte en la capa opaca de la placa de sobreposición provoca que el indicador de color ámbar sea visible a través de la capa externa translúcida de la placa de sobreposición cuando recibe iluminación por la parte posterior mediante un Diodo emisor de luz (LED) soldado sobre la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. El indicador del SKIS recibe servicio como una unidad junto con el grupo de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

La luz indicadora del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) ofrece una indicación al conductor del vehículo del estado del SKIS. Este indicador es controlado por la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos basándose en los mensajes electrónicos recibidos por el grupo de instrumentos desde el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) a través del bus de datos de Interfaz de comunicaciones programable (PCI). El Diodo emisor de luz (LED) del indicador del SKIS recibe corriente de la batería en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos a través del circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible siempre que el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ON o START. Por lo tanto, el indicador estará siem-

pre apagado cuando el interruptor de encendido se encuentre en una posición que no sea ON o START. El LED sólo se ilumina cuando el transistor del grupo de instrumentos lo conecta a masa. El grupo de instrumentos encenderá la luz indicadora del SKIS por los motivos siguientes:

- **Prueba de bombilla** - Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIM indica al grupo de instrumentos que debe iluminar la luz indicadora del SKIS durante unos tres segundos a modo de comprobación de la bombilla.

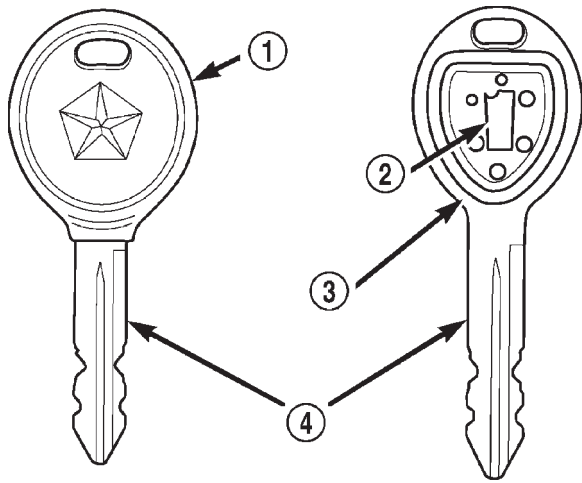
- **Mensaje de luz encendida del SKIM** - Cada vez que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz encendida desde el SKIM, el indicador del SKIS se ilumina. Esta luz indicadora puede destellar o mantenerse permanentemente encendida, según lo indicado por el mensaje del SKIM. Para mayor información sobre el SKIS y los parámetros de control de la luz indicadora del SKIS, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - FUNCIONAMIENTO). El indicador permanece iluminado hasta que el grupo de instrumentos recibe un mensaje de luz apagada desde el SKIM, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF, según lo que suceda antes.

- **Prueba de accionamiento** - Cada vez que se lleva a cabo la prueba de accionamiento del grupo de instrumentos, el indicador del SKIS se encenderá y, a continuación, se volverá a apagar en una secuencia establecida para confirmar que el LED y el conjunto de circuitos de control del grupo de instrumentos funcionan.

El SKIM efectúa una autocomprobación cada vez que se coloca el interruptor de encendido en posición ON para determinar si el sistema se encuentra en buen estado de funcionamiento. El SKIM envía entonces los mensajes de luz del SKIS encendida o apagada apropiados al grupo de instrumentos. Para completar la diagnosis de la luz indicadora del SKIS o del conjunto de circuitos del grupo de instrumentos que controla la luz indicadora, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el grupo de instrumentos enciende la luz indicadora del SKIS después de la comprobación de la bombilla, ya sea de forma permanente o destellando, esto indica que se ha producido un funcionamiento incorrecto del SKIS o que el SKIS no funciona. Para efectuar una diagnosis correcta del SKIS, el bus de datos PCI, o las entradas de mensajes al grupo de instrumentos que controlan el indicador del SKIS, se requiere una herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

TRANSPONDOR DE LLAVE

DESCRIPCION



80b5cb75

Fig. 4 Transpondor de inmovilizador de llave centinela

- 1 - CAPSULA MOLDEADA
- 2- CHIP DE TRANSPONDOR
- 3 - CAPSULA MOLDEADA RETIRADA
- 4 - LLAVE DE TRANSPONDOR

Cada llave de encendido utilizada en el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) tiene un chip de transpondor integrado (Fig. 4). Las llaves de encendido que disponen de esta característica pueden identificarse fácilmente por la cápsula de goma moldeada de color gris de la cabeza de la llave, mientras que las llaves de encendido convencionales tienen una cápsula moldeada de color negro. El chip de transpondor está oculto debajo de la cápsula de goma moldeada, dentro de un soporte de un portador plástico en el interior de la cabeza de la llave metálica. Además de estar cortadas para coincidir con los códigos mecánicos del cilindro de cerradura del encendido, cada llave centinela nueva tiene un código de identificación de transpondor exclusivo programado por el fabricante de forma permanente. El transpondor de llave centinela no se puede ajustar ni reparar. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la llave completa.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) se comunica a través de su antena

con el transpondor de llave centinela mediante una señal de radiofrecuencia (RF). El SKIM espera una respuesta de RF del transpondor mediante la misma antena. El chip de transpondor de llave centinela se encuentra dentro del radio de alcance de la anilla de la antena del transmisor y receptor del SKIM, cuando la llave se inserta en el cilindro de cerradura del encendido. El SKIM determina si la llave que se encuentra en el cilindro de cerradura del encendido es válida, basándose en la respuesta del transpondor. Si se detecta una llave válida, el SKIM comunica esta información al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) a través del bus de datos del Interfaz de comunicaciones programable (PCI), y el PCM permite que el motor continúe en funcionamiento. Si el PCM recibe un mensaje de llave no válida, o no recibe ningún mensaje del SKIM a través del bus de datos PCI, el motor se desactivará después de unos dos segundos de funcionamiento. El Grupo de instrumentos electromecánicos (EMIC) también responderá al mensaje de llave no válida del bus de datos PCI haciendo destellar el indicador del SKIS.

Cada llave centinela está permanentemente programada por el fabricante con un código de identificación de transpondor exclusivo. Del mismo modo, el SKIM también está programado por el fabricante con un código de llave secreta exclusiva. Cuando se programa una Llave centinela en la memoria del SKIM, éste almacena el código de identificación del transpondor de la llave centinela y ésta aprende el código de llave secreta del SKIM. Cuando la llave centinela aprende el código de llave secreta del SKIM, éste quedará también permanentemente almacenado en la memoria del transpondor. Por lo tanto, cuando una llave centinela se ha programado para un vehículo en particular, ya no puede utilizarse con ningún otro vehículo. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE LLAVE CENTINELA).

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIS lleva a cabo una autocomprobación y en caso de detectarse un problema de transpondor de llave centinela, almacenará información de fallo relacionado con fallo en forma de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) en la memoria del SKIM. El chip de transpondor de llave centinela, puede diagnosticarse, y cualquier DTC puede recuperarse con la herramienta de exploración DRBIII®. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

LIMPIAPARABRISAS / LAVADORES

INDICE

	página		página
LIMPIAPARABRISAS DELANTERO/ LAVAPARABRISAS	1	LIMPIAPARABRISAS TRASERO/ LAVAPARABRISAS	25

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO / LAVAPARABRISAS

INDICE

	página		página
LIMPIAPARABRISAS DELANTERO/ LAVAPARABRISAS		BRAZO DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO	
DESCRIPCION	2	DESCRIPCION	13
FUNCIONAMIENTO	3	FUNCIONAMIENTO	13
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - LIMPIAPARABRISAS DELANTERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS	4	DESMONTAJE	13
LIMPIEZA - LIMPIAPARABRISAS DELANTERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS	7	INSTALACION	14
INSPECCION - LIMPIAPARABRISAS DELANTERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS	7	ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO	
VALVULA DE RETENCION DELANTERA		DESCRIPCION	14
DESCRIPCION	8	FUNCIONAMIENTO	15
FUNCIONAMIENTO	9	DESMONTAJE	15
DESMONTAJE	9	INSTALACION	15
INSTALACION	9	MODULO DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO	
TUBOS/MANGUERAS DEL LAVAPARABRISAS DELANTERO		DESCRIPCION	16
FUNCIONAMIENTO	10	FUNCIONAMIENTO	16
BOQUILLA DEL LAVAPARABRISAS DELANTERO		DESMONTAJE	17
DESCRIPCION	10	DESENSAMBLAJE	17
FUNCIONAMIENTO	10	MONTAJE	17
DESMONTAJE	10	INSTALACION	18
INSTALACION	11	CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO	
BOMBA/MOTOR DEL LAVAPARABRISAS DELANTERO		DESCRIPCION	18
DESCRIPCION	11	FUNCIONAMIENTO	19
FUNCIONAMIENTO	12	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO ..	20
DESMONTAJE	12	DESMONTAJE	21
INSTALACION	12	INSTALACION	22
		DEPOSITO DEL LAVADOR	
		DESCRIPCION	23
		FUNCIONAMIENTO	23
		DESMONTAJE	23
		INSTALACION	24

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO / LAVAPARABRISAS

DESCRIPCION

En este modelo, el sistema de limpiador y lavador delantero intermitente accionado eléctricamente forma parte del equipamiento de seguridad de serie instalado en fábrica. El sistema de limpiador y lavador delantero incluye los siguientes componentes principales que se describen detalladamente en otra parte de esta información de servicio:

- **Boquillas de lavador delantero** - Las dos boquillas del lavador delantero están fijadas mediante dispositivos de encaje incorporados en aberturas para tal fin cerca de la parte trasera de la plancha del capó. Las conexiones de la tubería del lavador para las boquillas del lavador están ocultas debajo de la plancha del capó.

- **Bomba y motor del lavador delantero** - La unidad de bomba y motor del lavador delantero está situada en un orificio para tal fin en la parte inferior interna del depósito del lavador, cerca de la parte superior del hueco de la rueda delantera izquierda en el compartimiento del motor. La unidad de bomba y motor del lavador delantero está situada delante del orificio de instalación de la unidad de bomba y motor del lavador trasero opcional.

- **Brazos de limpiadores delanteros** - Los dos brazos de limpiadores delanteros están fijados en los dos pivotes de limpiador, que sobresalen a través del panel de rejilla y cubierta de la cámara de plancha de bóveda, situado cerca de la base del parabrisas.

- **Escobillas de limpiadores delanteros** - Las dos escobillas de limpiador delantero están fijadas a los dos brazos de limpiador delantero; y reposan sobre el cristal cerca de la base del parabrisas, cuando el sistema de limpiador delantero no está funcionando.

- **Módulo de limpiador delantero** - Los pivotes de limpiador delantero son los únicos componentes visibles del módulo de limpiador delantero. El resto del módulo está oculto dentro de la cámara de la plancha de bóveda, debajo del panel de rejilla y cubierta de la cámara de plancha de bóveda. El módulo de limpiador delantero incluye el soporte del módulo, un motor de limpiador delantero, la articulación del limpiador delantero y los dos pivotes de limpiador delantero.

- **Conmutador multifunción derecho** - El conmutador multifunción derecho se fija al alojamiento del conmutador multifunción izquierdo, en el lado derecho del alojamiento de la cerradura de la columna de dirección. Solamente quedan a la vista la palanquilla de control y la perilla de control del con-

mutador multifunción derecho. La parte restante del conmutador multifunción derecho está oculta debajo de las cubiertas de la columna de dirección. El conmutador multifunción derecho contiene todos los conmutadores y el conjunto de circuitos de control para el sistema de limpiador y lavador delantero.

- **Depósito del lavador** - El depósito del lavador está fijado en la parte superior del hueco de la rueda delantera izquierda, en la esquina delantera izquierda del compartimiento del motor.

Entre las características del sistema de limpiador y lavador delantero se incluyen las siguientes:

- **Modos de barrido continuo** - El motor de limpiador de dos velocidades y el conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción derecho proporcionan dos ciclos de barrido continuo, de baja y alta velocidad.

- **Modo de barrido intermitente** - El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción derecho proporciona un modo de barrido intermitente con intervalos de retardo regulables entre ciclos de barrido de aproximadamente un segundo hasta aproximadamente quince segundos.

- **Modo de barrido de llovizna** - El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción derecho dispone de una posición de Llovizna momentánea que accionará los limpiadores delanteros en un único ciclo completo, y a continuación situará las escobillas de los limpiadores en posición de reposo cerca de la base del parabrisas.

- **Modo de lavador** - Cuando el sistema de lavador delantero es activado por el conmutador multifunción derecho mientras el sistema de limpiador delantero está funcionando, se suministrará líquido lavador al cristal del parabrisas a través de las boquillas del lavador durante todo el tiempo que la bomba del lavador delantero esté excitada.

- **Modo de barrido después de lavado** - El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción derecho proporciona una característica de barrido después de lavado que, si se apagan los limpiadores delanteros, hará funcionar la bomba y motor del lavador delantero y los limpiadores delanteros durante el tiempo que el sistema del lavador delantero esté activado, y a continuación proporciona uno o dos ciclos de barrido adicionales, después de que se ha desactivado el sistema de lavador, antes de estacionar en posición de reposo las escobillas de los limpiadores delanteros cerca de la base del parabrisas.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta los componentes del sistema de limpiador y lavador delantero al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a los componentes del sistema de limpiador y lavador delantero mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de tablero de empalmes y diferentes tipos de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de limpiador y lavador delantero está diseñado para que proporcione al conductor del vehículo un medio práctico, seguro y fiable de mantener la visibilidad a través del cristal del parabrisas. Los diversos componentes de este sistema están diseñados para convertir la energía eléctrica, producida por el sistema eléctrico del vehículo, en la acción mecánica de las escobillas de los limpiadores para barrer la superficie exterior del cristal, como asimismo en una acción hidráulica del sistema de lavador, para que suministre el líquido lavador almacenado en un depósito a bordo a la zona del cristal que se debe barrer. Cuando se combinan, estos componentes proporcionan los medios para que el conductor del vehículo pueda mantener una clara visibilidad de manera eficaz, expulsando el exceso de acumulación de lluvia, nieve, insectos, barro u otros residuos menores de la superficie exterior del cristal del parabrisas, que pueden surgir mientras se conduce el vehículo bajo las innumerables condiciones inclementes de funcionamiento. El conductor del vehículo inicia todas las funciones del sistema de limpiador y lavador delantero con la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho que sobresale por el lado derecho de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección. Si se desplaza hacia arriba la palanquilla de control se selecciona el modo de funcionamiento del sistema de limpiador delantero. El sistema de limpiador delantero permite al conductor del vehículo seleccionar entre dos velocidades continuas de limpiador, HI (alta) o LO (baja), o el modo de retardo de barrido intermitente. Si se desplaza la palanquilla de control hacia abajo y se suelta, se selecciona el modo Llovizna del sistema de limpiador delantero durante un ciclo de barrido completo. Haciendo girar la perilla de control situada en el extremo de la palanquilla de control, el conductor del vehículo puede seleccionar el intervalo de retardo del barrido intermitente. Si se desplaza la perilla de control en dirección al volante de dirección, se activa la bomba y motor del lavador delantero, que suministra líquido lavador al

cristal del limpiaparabrisas a través de las boquillas del lavador delantero.

Cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON, se suministra corriente de la batería desde un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) al fusible del sistema de limpiador y lavador delantero en el bloque de fusibles. Este fusible proporciona corriente de la batería a través de circuitos de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible al conmutador multifunción derecho y al motor del limpiador delantero. Dentro del conmutador multifunción derecho, esta alimentación de batería se alimenta a un lado de la bobina de control en el relé de motor del limpiador, y el circuito electrónico de lógica de barrido intermitente, que se encuentran ambos incorporados en el conmutador. Cuando se selecciona la posición LO (baja velocidad) de la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho, el conjunto de circuitos de la posición LO contenido en el conmutador dirige la corriente de la batería a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador delantero, lo que provoca que los limpiadores delanteros ciclen a baja velocidad. Cuando se selecciona la posición HI (alta velocidad) de la palanquilla de control, el conjunto de circuitos de la posición HI contenido en el conmutador dirige la corriente de la batería a la escobilla de alta velocidad del motor del limpiador delantero, lo que provoca que los limpiadores delanteros ciclen a alta velocidad. Para proporcionar la característica de llovizna, el conjunto de circuitos de la posición Llovizna contenido en el conmutador dirige momentáneamente corriente de la batería a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador delantero, lo que provoca que los limpiadores delanteros ciclen a baja velocidad durante el tiempo que se mantiene el conmutador en la posición Llovizna, a continuación completa el ciclo de barrido en curso y se sitúa en posición de reposo una vez que se suelta el conmutador.

Las características de barrido intermitente y barrido después de lavado del sistema de limpiador y lavador delantero las proporciona el circuito electrónico de lógica de barrido intermitente contenido en el conmutador multifunción derecho. Para poder proporcionar la característica de barrido intermitente, el circuito de lógica controla el estado del conmutador del limpiador, el ajuste de resistencia del retardo intermitente y el estado del conmutador de reposo del motor del limpiador. Para poder proporcionar la característica de barrido después de lavado, el circuito de lógica controla el estado del conmutador del lavador delantero y el estado del conmutador de reposo del motor del limpiador. Cuando se selecciona la posición Retardo de la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho, el conjunto de cir-

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

cuitos de la posición de retardo contenido en el conmutador dirige corriente de la batería a una entrada de requerimiento del circuito de lógica. El conjunto de circuitos de la posición de retardo también dirige corriente de la batería a través de un resistor variable interno a la entrada de detección de retardo de barrido intermitente del circuito de lógica, que indica el intervalo de retardo seleccionado por el conductor del vehículo. El circuito de lógica responde a las entradas de requerimiento de modo de retardo, mediante el cálculo del intervalo de retardo correcto. El circuito de lógica excita entonces el relé de motor de limpiador conectando a masa la bobina de control del relé. El relé del motor del limpiador excitado dirige la corriente de la batería desde el terminal del relé normalmente abierto a través del terminal del relé de alimentación común y el conjunto de circuitos del conmutador del limpiador de la posición de retardo a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador. El circuito de lógica controla el funcionamiento del motor del limpiador delantero a través del circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador, lo que permite al circuito de lógica determinar el tiempo correcto para empezar el próximo barrido de la escobilla del limpiador.

Cuando se selecciona la posición OFF de la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho, ocurre una de dos posibilidades. Lo que ocurra dependerá de la posición de las escobillas de limpiador en el parabrisas en el momento en que se selecciona la posición OFF. Si las escobillas están en posición baja en el parabrisas cuando se selecciona la posición OFF, el conmutador de reposo, incorporado en el motor del limpiador delantero, se cierra a masa y el motor del limpiador deja de funcionar. Si las escobillas de limpiador no están en la posición baja en el parabrisas en el momento en que se selecciona la posición OFF, el conmutador de reposo se cierra a la corriente de batería a través del circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible del motor del limpiador delantero. El circuito de detección del conmutador de reposo dirige esta corriente de batería a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador a través del circuito normalmente cerrado del relé del limpiador y el conjunto de circuitos de la posición OFF del conmutador del limpiador. Esto hace que el motor del limpiador siga funcionando hasta que las escobillas de los limpiadores estén en su posición baja en el parabrisas y el conmutador de reposo esté de nuevo cerrado a masa.

Cuando se selecciona la posición Lavado de la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho, el conjunto de circuitos de la posición de lavado contenido en el conmutador dirige corriente de batería a la bomba y motor del lavador delantero. El circuito de lógica de barrido intermitente controla el

estado del conmutador del lavador a través de la entrada de detección del conmutador del lavador. Cuando se cierra el conmutador del lavador colocando el sistema de limpiador delantero en posición OFF, el circuito de lógica de barrido intermitente acciona el motor del limpiador delantero a través del relé del motor del limpiador de la misma manera que lo hace para proporcionar el funcionamiento del modo de retardo, pero utiliza el conjunto de circuitos de la posición OFF del conmutador del limpiador para suministrar corriente de la batería a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador delantero. Cuando el estado del conjunto de circuitos de la posición de lavado cambia a abierto, el circuito de lógica de barrido intermitente controla el motor del limpiador delantero a través del circuito de detección del conmutador de reposo del limpiador, lo que permite al circuito de lógica controlar el número de barridos de las escobillas de limpiador.

Para informarse sobre las características y funcionamiento del sistema de limpiador y lavador delantero, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - LIMPIAPARABRISAS DELANTERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS

SISTEMA DE LIMPIADOR

La diagnosis que se ofrece a continuación corresponde a un sistema de limpiador delantero que no funciona eléctricamente. Si el motor de limpiador delantero funciona, pero los limpiadores no se mueven en el parabrisas, reemplace el módulo de limpiador delantero defectuoso. Si los limpiadores funcionan pero traquetean, se levantan o no limpian el cristal, limpie e inspeccione los componentes del sistema del limpiador, según se requiera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS- INSPECCION) y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS - LIMPIEZA). Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Compruebe el fusible del sistema de limpiador y lavador delantero (fusible 14 de 25 amperios) en el bloque de fusibles. Si está correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible del sistema de limpiador y lavador delantero (fusible 14 de 25 amperios) en el bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el bloque de fusibles y el interruptor de encendido según sea necesario.

(3) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho del receptáculo del conector del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G300) según sea necesario.

(4) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el conmutador multifunción derecho y el bloque de fusibles, según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el conmutador multifunción derecho de la columna de dirección y compruebe la continuidad del conmutador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS/CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) Si es correcta, diríjase al paso 6. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(6) Desconecte el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el motor del limpiador delantero, del conector de cables flexible del motor del limpiador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito a masa del conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el motor del limpiador delantero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G300) según sea necesario.

(7) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN-ACC) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el motor del limpiador delantero. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el abierto del circuito de salida (ACC/RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el motor del limpiador delantero y el bloque de fusibles según sea necesario.

(8) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. El conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho sigue desconectado. Compruebe si existe continuidad a masa en cada uno de los circuitos que se indican a continuación en la cavidad correcta del conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el motor del limpiador delantero. En cada caso no debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 9. De lo contrario, repare el circuito en corto entre el motor del limpiador delantero y el conmutador multifunción derecho, según sea necesario.

- Detección de conmutador de reposo de limpiador
- Salida de baja velocidad del conmutador del limpiador
- Salida de alta velocidad del conmutador del limpiador

(9) Compruebe la continuidad de cada uno de los circuitos que se indican a continuación entre las cavidades correctas de los conectores de mazo de cables transversal de la carrocería para el motor del limpiador delantero y el conmutador multifunción derecho. En cada caso, debe haber continuidad. De ser así, reemplace el módulo de limpiador delantero defec-

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

tuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito entre el motor del limpiador delantero y el conmutador multifunción derecho, según sea necesario.

- Detección de conmutador de reposo de limpiador
- Salida de baja velocidad del conmutador del limpiador
- Salida de alta velocidad del conmutador del limpiador

SISTEMA DE LAVADOR

La diagnosis que se ofrece a continuación se refiere a un sistema de lavador que no funciona eléctricamente. Si la bomba y motor del lavador funciona, pero no sale líquido lavador por las boquillas del lavador, asegúrese de comprobar el nivel de líquido dentro del depósito. También revise los componentes del sistema de lavador, según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS - INSPECCION.) Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Desplace la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho a la posición de baja (LO) o de alta (HI) velocidad del limpiador. Compruebe si el sistema de limpiador delantero funciona. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el sistema de limpiador según sea necesario, antes de proceder con la diagnosis del sistema de lavador. Consulte la SISTEMA DE LIMPIADOR.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables de faro

y plancha de bóveda para la bomba y motor del lavador delantero del receptáculo del conector de la bomba y motor del lavador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables de faro y plancha de bóveda para la bomba y motor del lavador delantero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G102) según sea necesario.

(3) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Mientras desplaza la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho hacia el volante de dirección para cerrar el conmutador del lavador, compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del conmutador de control de la bomba del lavador del conector de mazo de cables de faro y plancha de bóveda para la bomba y motor del lavador delantero. De ser así, reemplace la bomba y motor del lavador delantero defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 4.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho del receptáculo del conector del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida del conmutador de control de la bomba del lavador del conector del mazo de cables de faro y plancha de bóveda para la bomba y motor del lavador delantero y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de salida del conmutador de control de la bomba del lavador en corto entre la bomba y motor del lavador delantero y el conmutador multifunción derecho, según sea necesario.

(5) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de salida del conmutador de control de la bomba del lavador del conector del mazo de cables de faro y plancha de bóveda para la bomba y motor del lavador delantero y el conector del mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el conmutador multifunción derecho defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida del conmutador de control de la bomba del lavador entre la bomba y motor del lavador delantero y el conmutador multifunción derecho, según sea necesario.

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

LIMPIEZA - LIMPIAPARABRISAS DELANTERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS**SISTEMA DE LIMPIADOR**

Las rasquetas de las escobillas de los limpiadores expuestas a la intemperie durante un período de tiempo prolongado tienden a perder su efectividad de limpieza. Se recomienda efectuar una limpieza periódica de las rasquetas para eliminar los depósitos de sal y suciedad de la carretera. Tanto las escobillas y los brazos de los limpiadores, como el cristal del parabrisas se deben limpiar únicamente con una esponja o paño suave y líquido lavador de parabrisas, detergente suave o limpiador no abrasivo. Si las escobillas de los limpiadores siguen dejando rayas, suciedad, opacidad o rebordes en el cristal después de una limpieza acabada de las rasquetas y del cristal, debe reemplazarse el conjunto completo de escobillas de los limpiadores.

PRECAUCION: Proteja las rasquetas de goma de las escobillas de los limpiadores contra cualquier tipo de limpiadores a base de petróleo, solventes o contaminantes. Estos productos pueden deteriorar rápidamente la goma de las rasquetas.

SISTEMA DE LAVADOR

Si el sistema del lavador está sucio con materias extrañas, drene el depósito del lavador retirando la bomba y motor de lavador delantero del depósito. Limpie las materias extrañas del interior del depósito con líquido de lavador limpio, detergente suave o limpiador no abrasivo. Lave las materias extrañas de la tubería del sistema del lavador, primero desconectando las mangueras de las boquillas del lavador, luego haciendo funcionar el motor de la bomba del lavador para hacer circular líquido de lavador limpio o agua a través del sistema. Las boquillas de lavador que estén tapadas o restringidas deberán lavarse a la inversa cuidadosamente con aire comprimido. Si la obstrucción de la boquilla del lavador no puede despejarse, reemplácela.

PRECAUCION: Nunca introduzca limpiadores a base de petróleo, solventes o contaminantes en el sistema lavador. Estos productos pueden deteriorar rápidamente las juntas de goma y las mangueras del sistema del lavador, como también las rasquetas de goma de las escobillas de los limpiadores.

PRECAUCION: Nunca use aire comprimido para lavar la tubería del sistema del lavador. Las presiones del aire comprimido son demasiado grandes para los componentes de la tubería del sistema del lavador y le producirá más daños al sistemas.

Nunca use instrumentos con filo para limpiar una boquilla que esté tapada; podrá dañarse el orificio de la boquilla y como resultado se producirá una dirección incorrecta del chorro de rocío.

INSPECCION - LIMPIAPARABRISAS DELANTERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS**SISTEMA DE LIMPIADOR**

Las escobillas del limpiador delantero y los brazos de limpiadores deberán revisarse periódicamente, no sólo cuando se experimenten problemas de rendimiento de los limpiadores. Esta inspección deberá incluir los siguientes aspectos:

(1) Revise si hay señales de daño o contaminación en los brazos de los limpiadores. Si los brazos de los limpiadores están contaminados con cualquier materia extraña, límpielos según se requiera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES DELANTEROS/LAVADORES - LIMPIEZA.) Si un brazo de limpiador está dañado o presenta corrosión evidente, reemplace el brazo del limpiador por una unidad nueva. No intente reparar un brazo de limpiador que está dañado o corroído.

(2) Con cuidado, levante el brazo de limpiador del cristal. Observe la acción de la bisagra del brazo del limpiador. El brazo del limpiador debe pivotar libremente en la bisagra, pero sin juego lateral evidente. Si hay algún roce evidente en la bisagra del brazo del limpiador o juego lateral evidente en la bisagra, reemplace el brazo del limpiador.

PRECAUCION: No permita que el brazo de limpiador retorne contra el cristal sin la escobilla del limpiador puesta; el cristal podrá dañarse.

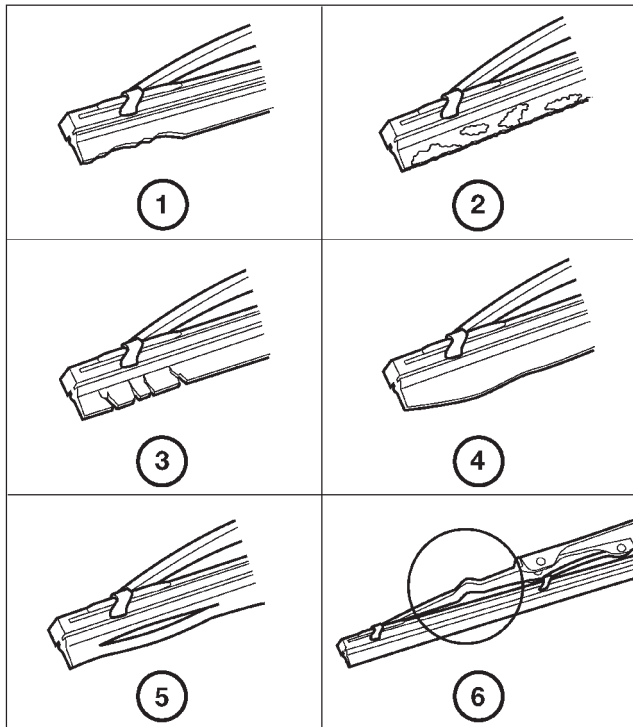
(3) Una vez que se ha confirmado el correcto funcionamiento de la bisagra del brazo del limpiador, verifique que la tensión de la bisagra sea la correcta. Retire la escobilla de limpiador del brazo de limpiador. Coloque una pequeña balanza de sellos entre el extremo de escobilla del brazo de limpiador y el cristal o levante cuidadosamente el extremo de escobilla del brazo separándolo del cristal con una pequeña balanza para pescado. Compare las lecturas de la balanza entre los brazos de limpiador derecho e izquierdo. Reemplace el brazo de limpiador si tiene menor tensión de muelle comparativamente, según se evidencie en la lectura más baja de la balanza.

(4) Revise si hay señales de daño, contaminación o deterioro de la goma en las escobillas de los limpiadores y rasquetas (Fig. 1). Si las escobillas o rasquetas de los limpiadores están contaminados con cualquier materia extraña, límpielas como asimismo el cristal, según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES DELANTEROS/LAVA-

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

DORES - LIMPIEZA.) Después de limpiar la escobilla del limpiador y el cristal, si la escobilla del limpiador aún no limpia el cristal sin dejar rayas, suciedad, opacidad o rebordes, reemplácela. Además, si la escobilla del limpiador o la rasqueta de goma están dañadas o deterioradas, reemplace la escobilla del limpiador por una unidad nueva. No intente reparar una escobilla del limpiador que está dañada.

estén dañadas o deterioradas. Las mangueras del lavador que tengan fugas suelen repararse cortando la manguera en la fuga y empalmando los dos extremos con una conexión de conector en línea. De modo similar, las secciones de manguera deterioradas pueden cortarse y reemplazarse empalmando nuevas secciones de manguera y utilizando conexiones de conectores en línea. Siempre que guíe el recorrido de una manguera de lavador o un mazo de cables que contenga una manguera de lavador, su recorrido debe alejarse de las piezas calientes, filosas o móviles. Además, se deben evitar las curvas agudas que pueden estrangular la manguera de lavador.



809ac961

Fig. 1 Inspección de la escobilla del limpiador

- 1 - BORDES DESGASTADOS O IRREGULARES
- 2 - PELICULA DE SUCIEDAD DE LA CARRETERA O DEPOSITOS DE MATERIAS EXTRANAS
- 3 - DURA, RESQUEBRAJADA O AGRIETADA
- 4 - DEFORMADA O FATIGADA
- 5 - HENDIDURA
- 6 - COMPONENTES DE SOPORTE DAÑADOS

SISTEMA DE LAVADOR

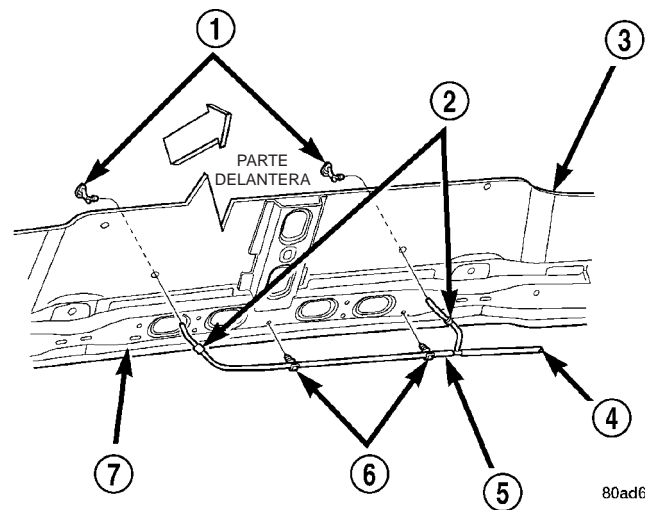
Los componentes del sistema del lavador deberán revisarse periódicamente, no sólo cuando se experimenten problemas de rendimiento del lavador. Esta inspección deberá incluir los siguientes aspectos:

(1) Verifique si hay hielo u otras materias extrañas en el depósito del lavador. Si está sucio, limpie y lave el sistema del lavador. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES DELANTEROS/LAVADORES - LIMPIEZA.)

(2) Revise si en la tubería del lavador hay mangueras estranguladas, con fuga, deterioradas o incorrectamente encaminadas y las conexiones de manguera están dañadas o desconectadas. Reemplace las mangueras y las conexiones de mangueras que

VALVULA DE RETENCION DELANTERA

DESCRIPCION



80ad62bb

Fig. 2 Tubería del lavador delantero

- 1 - BOQUILLA DEL LAVADOR DELANTERO (2)
- 2 - VALVULA DE RETENCION DELANTERA (2)
- 3 - CAPO
- 4 - AL DEPOSITO DEL LAVADOR
- 5 - MANGUERA DE LAVADOR
- 6 - COLLARINES
- 7 - REFUERZO TRASERO DEL CAPO

En este modelo, las dos válvulas de retención del sistema de lavador delantero forman parte del equipamiento de serie, y están instaladas en la tubería del sistema de lavador delantero (Fig. 2). Las válvulas de retención delanteras están situadas dentro del compartimiento del motor en la manguera de suministro del lavador para cada boquilla del lavador delantero entre la conexión en T de la manguera de plástico moldeado y la boquilla del lavador. La válvula de retención consiste en un cuerpo de válvula de plástico moldeado con una sección central elevada que está ahusada en la dirección de circulación a tra-

VALVULA DE RETENCION DELANTERA (Continuación)

vés de la válvula. En cada lado de la sección central elevada del cuerpo de la válvula hay un racor de manguera arponado. Dentro del cuerpo de la válvula de retención trasera, una bola de retención pequeña se mantiene contra un asiento de válvula incorporado en un extremo de la válvula mediante la presión de un muelle espiral pequeño. La válvula de retención delantera no puede repararse ni ajustarse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

En esta aplicación, la válvula de retención delantera proporciona más de una función. Impide que el líquido lavador drene de las mangueras de suministro del lavador delantero de vuelta al depósito del lavador. Este retroceso del líquido daría como resultado un retraso más pronunciado desde el momento en que se acciona el conmutador del lavador hasta que el líquido lavador sale por las boquillas del lavador delantero, debido a que la bomba del lavador delantero deberá volver a llenar la tubería del lavador delantero desde el depósito a las boquillas. Así mismo, la válvula de retención delantera impide que el líquido lavador se desplace por efecto de sifón a través de las boquillas del lavador delantero después de colocar el sistema de lavador en posición OFF. Cuando la bomba del lavador trasero presuriza y bombea el líquido lavador desde el depósito a través de la tubería del lavador trasero, la presión de líquido sustituye a la presión de muelle aplicada a la bola de retención dentro de la válvula y desasienta la bola de retención, permitiendo que el líquido lavador fluya hacia la boquilla del lavador trasero. Cuando la bomba del lavador delantero deja de funcionar, la presión de muelle encaja la bola de retención en la válvula y se impide el flujo de líquido en una u otra dirección dentro de la tubería del lavador trasero. La válvula de retención delantera no puede repararse ni ajustarse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

DESMONTAJE

- (1) Abra y sustente el capó.
- (2) Localice la válvula de retención delantera en la manguera de suministro del lavador para cada boquilla del lavador delantero. Hay una válvula de retención instalada entre la conexión en T de plástico moldeado y cada boquilla, cerca del refuerzo trasero de la plancha del capó (Fig. 3).
- (3) Desconecte del racor arponado de la válvula de retención del sistema de lavador delantero, la mitad correspondiente a la boquilla de la manguera de suministro del lavador. Por la manguera desconectada es posible que salga una pequeña cantidad de líquido lavador.

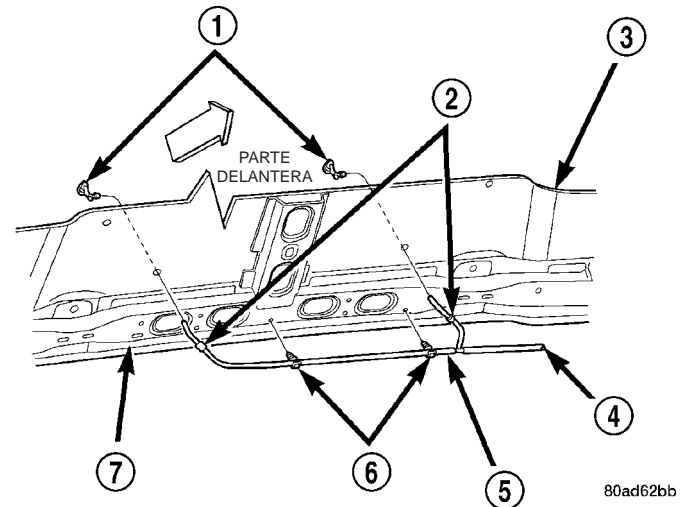


Fig. 3 Tubería del lavador delantero

- 1 - BOQUILLA DEL LAVADOR DELANTERO (2)
- 2 - VALVULA DE RETENCION DELANTERA (2)
- 3 - CAPO
- 4 - AL DEPOSITO DEL LAVADOR
- 5 - MANGUERA DE LAVADOR
- 6 - COLLARINES
- 7 - REFUERZO TRASERO DEL CAPO

(4) Desconecte la mitad correspondiente al compartimiento del motor de la manguera de suministro del lavador del otro racor arponado de la válvula de retención delantera. Instale un tapón provisional en la mitad correspondiente al compartimiento del motor de la manguera de suministro, o asegure el extremo abierto de esta manguera en un punto más alto que el depósito del lavador para impedir que el contenido del depósito del lavador salga por esta manguera.

(5) Retire la válvula de retención delantera del compartimiento del motor.

INSTALACION

- (1) Emplace la válvula de retención delantera en el compartimiento del motor.
- (2) Con el extremo ahusado de la válvula de retención apuntando en la dirección de circulación del sistema (Fig. 4), vuelva a conectar la mitad correspondiente al compartimiento del motor de la manguera de suministro del lavador a la válvula de retención delantera.
- (3) Vuelva a conectar la mitad correspondiente a la boquilla del lavador delantero de la manguera de suministro del lavador al otro racor arponado de la válvula de retención delantera.
- (4) Compruebe que las mangueras de suministro del lavador tengan el recorrido correcto y que no estén pinzadas.
- (5) Cierre y trabe el capó.

VALVULA DE RETENCION DELANTERA (Continuación)

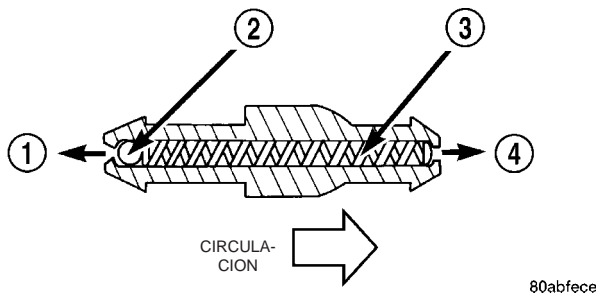


Fig. 4 Válvula de retención delantera

- 1 - AL DEPOSITO
- 2 - BOLA DE RETENCION
- 3 - MUELLE
- 4 - A LA BOQUILLA DELANTERA

TUBOS / MANGUERAS DEL LAVAPARABRISAS DELANTERO

FUNCIONAMIENTO

El líquido lavador presente en el depósito está presurizado y es alimentado por la bomba y motor de lavador delantero a través de la tubería y conexiones del sistema de lavador delantero hasta las dos boquillas del lavador delantero. Siempre que guíe el recorrido de la manguera de lavador o un mazo de cables que contenga una manguera de lavador, su recorrido debe alejarse de las piezas calientes, afiladas o móviles; y evitar las curvas agudas que puedan estrangular la manguera.

BOQUILLA DEL LAVAPARABRISAS DELANTERO

DESCRIPCION

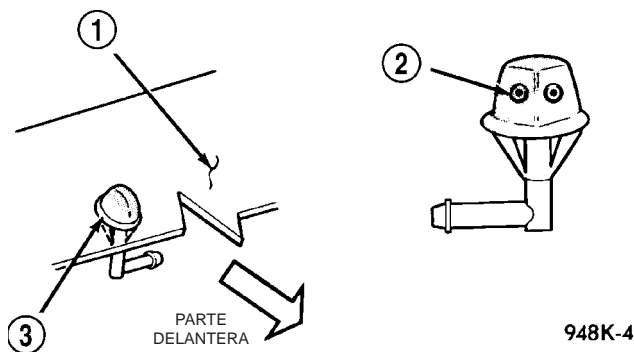


Fig. 5 Boquillas del lavador delantero

- 1 - PLANCHA DEL CAPO
- 2 - AJUSTE CON UN ALFILER
- 3 - BOQUILLA DEL LAVADOR DELANTERO

Las dos boquillas del lavador delantero están fijadas mediante dispositivos de encaje incorporados dentro de dos orificios de instalación para tal fin cerca de la parte trasera de la plancha del capó (Fig. 5). Las boquillas del lavador están fabricadas de plástico moldeado, y cada una de ellas incluye dos pequeños perfiles en forma de cubo que contienen un pequeño orificio de acero inoxidable regulable en forma de bola. La boquilla orientada hacia delante en el capó y los dos orificios orientados hacia atrás de la boquilla pueden verse en la superficie exterior de la plancha del capó. Las conexiones de la tubería del lavador para las boquillas del lavador están ocultas debajo de la plancha del capó. Cada una de las dos boquillas del lavador emite dos chorros de líquido lavador en la zona de barrido de los limpiadores. Si el direccionamiento de los chorros de líquido lavador no es aceptable, cada chorro puede regularse empleando un pasador insertado en el orificio de la boquilla para girar la bola de la boquilla. A las boquillas puede accederse con fines de servicio desde la parte inferior de la plancha del capó. Las boquillas del lavador delantero no pueden repararse; si están defectuosas o dañadas, deben reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

Las dos boquillas del lavador delantero están diseñadas para suministrar líquido lavador en la zona de barrido del limpiador, en el exterior del cristal del parabrisas. El líquido lavador presurizado se suministra a cada boquilla desde el depósito del lavador mediante la bomba y motor del lavador delantero a través de una única manguera, que está fijada a un racor arponado en cada boquilla del lavador delantero, debajo de la plancha del capó. Cada boquilla de lavador incorpora dos orificios regulables, lo cual hace que la misma emita el líquido lavador presurizado en forma de dos chorros ajustables para cubrir con mayor eficacia una zona más amplia del cristal que debe limpiar.

DESMONTAJE

- (1) Abra y sustente el capó.
- (2) Desde debajo de la parte trasera del capó, desconecte la manguera de suministro del lavador del racor arponado de la boquilla del lavador delantero (Fig. 6).
- (3) Desde debajo de la parte trasera del capó, apriete suavemente los dispositivos de encaje a presión de la boquilla del lavador delantero y empuje la boquilla sacándola a través del orificio de instalación hacia el exterior de la plancha del capó.
- (4) Retire la boquilla del lavador delantero por la parte superior de la plancha del capó.

BOQUILLA DEL LAVAPARABRISAS DELANTERO (Continuación)

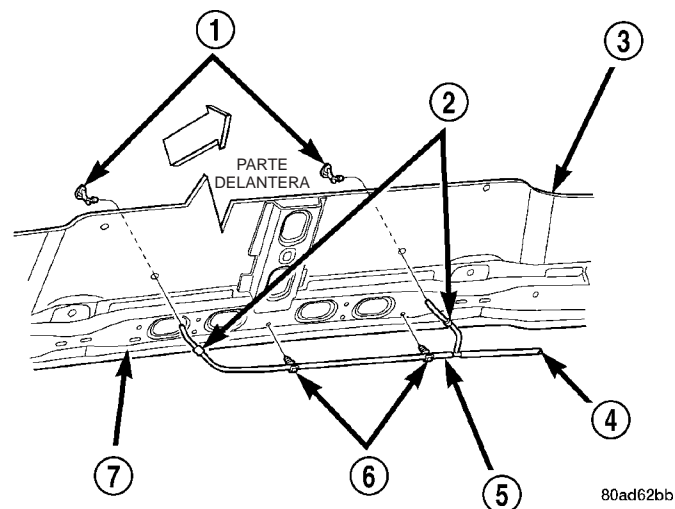


Fig. 6 Desmontaje e instalación de boquillas del lavador delantero

- 1 - BOQUILLA DEL LAVADOR DELANTERO (2)
- 2 - VALVULA DE RETENCION DELANTERA (2)
- 3 - CAPO
- 4 - AL DEPOSITO DEL LAVADOR
- 5 - MANGUERA DE LAVADOR
- 6 - COLLARINES
- 7 - REFUERZO TRASERO DEL CAPO

INSTALACION

(1) Emplace la boquilla del lavador delantero dentro del orificio de instalación por la parte superior de la plancha del capó. Asegúrese de que los dos orificios de la boquilla quedan orientados hacia el parabrisas.

(2) Ejerciendo presión con la mano, empuje la boquilla del lavador delantero firme y uniformemente dentro del orificio de instalación desde la parte superior de la plancha del capó hasta que los dispositivos de encaje a presión queden completamente acoplados.

(3) Abra y sustente el capó.

(4) Desde debajo de la parte trasera del capó, vuelva a conectar la manguera de suministro del lavador al racor arponado de la boquilla del lavador delantero (Fig. 6).

(5) Cierre y trabe el capó.

(6) Accione el sistema de lavador delantero e inspeccione el patrón de pulverización de la boquilla del lavador delantero. Ajuste los orificios de la boquilla según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS/BOQUILLA DE LAVADOR DELANTERO - DESCRIPCION).

BOMBA / MOTOR DEL LAVAPARABRISAS DELANTERO

DESCRIPCION

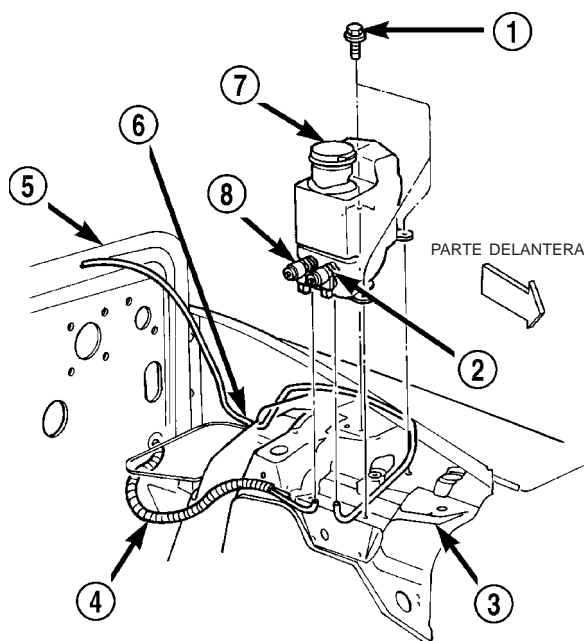


Fig. 7 Depósito del lavador

- 1 - TORNILLO (3)
- 2 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR DELANTERO
- 3 - HUECO DE GUARDABARROS DELANTERO
- 4 - MANGUERA DEL LAVADOR TRASERO
- 5 - PANEL DEL SALPICADERO
- 6 - MANGUERA DEL LAVADOR DELANTERO
- 7 - DEPOSITO DEL LAVADOR
- 8 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR TRASERO

La unidad de bomba y motor del lavador delantero está situada en el lado de dentro y cerca de la parte delantera del depósito del lavador, en la parte superior del hueco de la rueda del guardabarros delantero izquierdo, dentro del compartimiento del motor (Fig. 7). Un pequeño motor eléctrico, permanentemente lubricado y sellado, se acopla a la bomba del lavador de tipo rotor. Un reborde de junta con un racor arponado, situado en el cuerpo de la bomba, pasa a través de una virola de goma sellante alojada en uno de los dos orificios de instalación para tal fin, cerca de la base del depósito del lavador. La unidad de bomba y motor del lavador delantero siempre está instalada en el orificio de instalación delantero de la bomba del depósito. La unidad de bomba y motor del lavador está retenida en el depósito por el impedimento de calce entre el racor arponado de la bomba y la virola sellante, que se encuentra levemente encajada a presión. La unidad de motor y bomba del lavador delantero no puede repararse. Si está defectuosa o dañada,

BOMBA / MOTOR DEL LAVAPARABRISAS DELANTERO (Continuación)

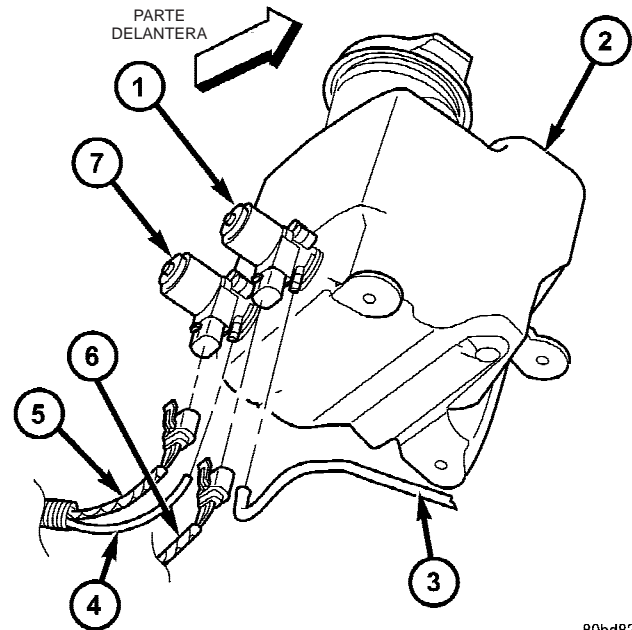
deberá reemplazarse la unidad completa de bomba y motor del lavador.

FUNCIONAMIENTO

La unidad de bomba y motor del lavador delantero está conectada al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación simple y un conector de dos cavidades del mazo de cables de los faro y el tablero. La unidad de bomba y motor del lavador está conectada a masa en todo momento a través de una ramificación del mazo de cables de faro y plancha de bóveda con un conector de terminal de ojal único que se fija debajo de un tornillo de masa a la plancha de cierre del radiador, detrás del faro izquierdo dentro del compartimiento del motor. La unidad de bomba y motor del lavador delantero recibe corriente de la batería a través de los contactos cerrados del conmutador momentáneo del lavador delantero, contenidos en el conmutador multifunción derecho, únicamente cuando la palanquilla de control del conmutador se desplaza hacia el volante de dirección. El líquido lavador circula por acción de la gravedad desde el depósito del lavador hasta el lado de entrada de la bomba del lavador. Cuando se excita el motor de la bomba, la bomba de tipo rotor presuriza el líquido lavador y lo obliga a pasar por el racor de salida de la bomba, la tubería del lavador delantero y finalmente las boquillas del lavador delantero hasta el cristal del parabrisas.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte la manguera de suministro del lavador del racor arponado de la salida de la unidad de bomba y motor del lavador delantero y permita que el líquido del depósito del lavador drene en un recipiente limpio a fin de volver a utilizarlo (Fig. 8).
- (3) Desconecte el conector del mazo de cables de los faros y el tablero, correspondiente a la unidad de bomba y motor del lavador delantero, del receptáculo del conector de la bomba y motor del lavador.
- (4) Con una varilla tapizada u otra herramienta adecuada de hoja plana ancha, haga palanca con cuidado en el racor arponado de la entrada de la bomba de lavador delantero y extráigalo de la virola de goma sellante en el depósito del lavador. Tenga cuidado de no dañar el depósito del lavador.
- (5) Retire la unidad de bomba y motor del lavador delantero del depósito del lavador.
- (6) Retire la virola de goma sellante del orificio de instalación de la bomba y motor del lavador delantero en el depósito del lavador y deséchela.



80bd827a

Fig. 8 Desmontaje e instalación del motor y bomba de lavador delantero

- 1 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR DELANTERO
- 2 - DEPOSITO DEL LAVADOR
- 3 - MANGUERA DEL LAVADOR DELANTERO
- 4 - MANGUERA DEL LAVADOR TRASERO
- 5 - MAZO DE CABLES DE PARTE TRASERA DE LA CARROCERIA
- 6 - MAZO DE CABLES DE FARO Y PLANCHA DE BOVEDA
- 7 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR TRASERO

INSTALACION

- (1) Instale una virola de goma sellante nueva en el orificio de instalación de la bomba y motor del lavador delantero del depósito del lavador.
- (2) Emplace el racor de entrada de la unidad de bomba y motor del lavador delantero en el depósito del lavador (Fig. 8).
- (3) Ejerciendo presión con la mano, empuje firme y uniformemente el racor arponado de entrada de la unidad de bomba y motor del lavador trasero a través de la virola de goma sellante dentro del depósito del lavador. Tenga cuidado de no dañar el depósito del lavador.
- (4) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de faro y plancha de bóveda para la bomba y motor del lavador delantero en el receptáculo del conector de la bomba y motor del lavador.
- (5) Vuelva a conectar la manguera de suministro del lavador en el racor arponado de salida de la unidad de bomba y motor del lavador delantero.
- (6) Llene el depósito del lavador con el líquido que se drenó del depósito durante el procedimiento de desmontaje.
- (7) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

BRAZO DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO

DESCRIPCION

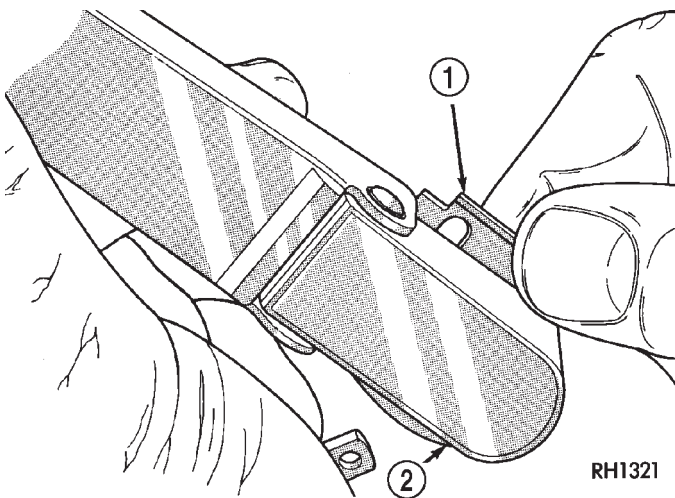


Fig. 9 Brazo de limpiador

- 1 - CIERRE DE BLOQUEO
2 - BRAZO

Los brazos del limpiador delantero son los miembros rígidos que están situados entre los pivotes de los limpiadores, que se proyectan del panel de la cubierta y rejilla de la cámara de la plancha de bóveda cerca de la base del parabrisas, y las escobillas del limpiador sobre el cristal del parabrisas. El brazo del limpiador tiene un extremo de pivote de metal fundido a presión (Fig. 9). El lado de abajo de este extremo de pivote tiene una estructura de cubo, internamente dentada, con una pequeña placa de traba móvil de acero estampado, que se sujeta con holgura debajo de una pequeña tira fijada al extremo de pivote. El extremo ancho de una canaleta ahusada de acero troquelado se fija mediante un pasador de bisagra en el extremo de pivote del brazo del limpiador. Uno de los extremos de un fleje largo y rígido de acero troquelado, con un pequeño orificio cerca de su extremo de pivote, está remachado y engarzado en el interior del extremo estrecho de la canaleta de acero troquelado. La punta que corresponde al extremo de la escobilla del limpiador de este fleje está plegada hacia atrás por debajo de la misma formando un pequeño gancho. Oculto dentro del canal de acero estampado, uno de los extremos de un muelle largo se engancha en el agujero de la pequeña tira de acero estampado en el pasador de bisagra dentro del extremo de pivote, mientras que el otro extremo del muelle se engancha en la tira de acero a través del pequeño agujero. El brazo completo del limpiador

tiene aplicado un acabado satinado negro en todas las superficies visibles.

El brazo del limpiador no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad del brazo de limpiador completa.

FUNCIONAMIENTO

Los brazos de los limpiadores delanteros están diseñados para transmitir mecánicamente el movimiento de los pivotes de los limpiadores a las escobillas de los limpiadores. Los brazos de los limpiadores deben graduarse en los pivotes de los limpiadores a fin de mantener el recorrido correcto del limpiador sobre el cristal. La estructura de cubo con dientes internos en el extremo de pivote del brazo del limpiador engrana con los dientes de la circunferencia externa del impulsor del pivote del limpiador, permitiendo el acoplamiento positivo y el ajuste exacto de esta conexión. La placa de traba situada en el lado de abajo del extremo de pivote del brazo del limpiador bloquea el brazo en el pivote cuando está en su posición de instalado y, cuando está en su posición de desbloqueo, también sirve como tope para sostener separado del cristal el brazo de limpiador con carga de muelle, a fin de facilitar su desmontaje e instalación. La bisagra con carga de muelle del brazo del limpiador controla la fuerza hacia abajo aplicada a través de la punta del brazo del limpiador a la escobilla sobre el cristal. La estructura en forma de gancho en la punta del brazo de limpiador proporciona una estructura para asegurar y trabar el bloque de pivote de la escobilla en el brazo del limpiador.

DESMONTAJE

(1) Levante el brazo de limpiador delantero lo suficiente para separar la escobilla de limpiador del cristal y poder extraer la placa de traba del brazo de limpiador de su posición de anclaje, luego desenganche el brazo (Fig. 10). Con la traba en esa posición, el brazo y la escobilla del limpiador permanecerán separados del parabrisas.

PRECAUCION: El uso de un destornillador u otra herramienta de palanca para retirar un brazo del limpiaparabrisas puede deformarlo. Tal deformación podría permitir que el brazo se saliera del pivote del limpiador durante su funcionamiento, independientemente del cuidado puesto en instalarlo.

(2) Con un pequeño movimiento oscilatorio, retire del pivote del limpiador el extremo de pivote del brazo del limpiador delantero.

BRAZO DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO (Continuación)

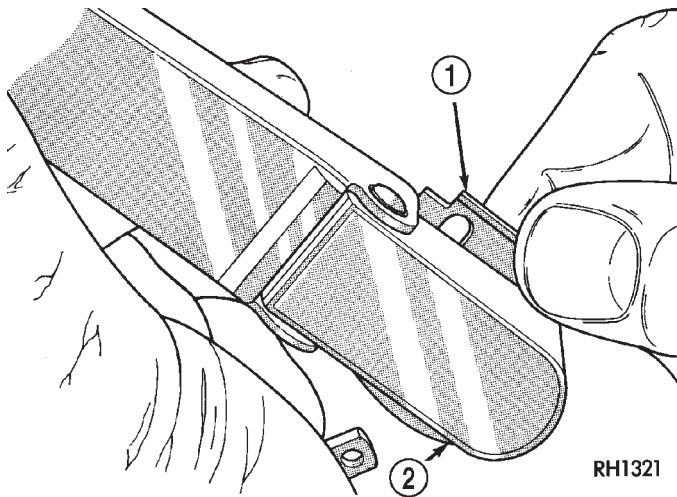


Fig. 10 Desmontaje e instalación de brazo de limpiador delantero

- 1 - TRABA DE BLOQUEO
2 - BRAZO

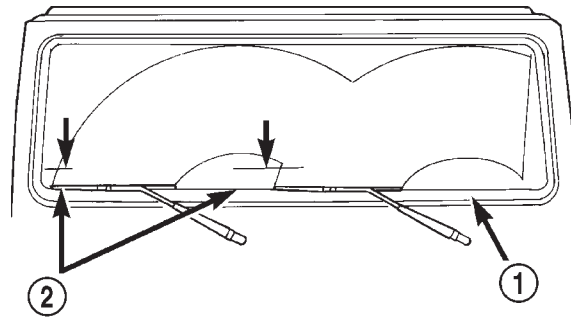
INSTALACION

NOTA: Asegúrese de que el motor del limpiador esté en su posición de reposo antes de intentar instalar los brazos de los limpiadores. Coloque el interruptor de encendido en posición ON y desplace la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho a su posición OFF. Si los pivotes de los limpiadores se mueven, espere hasta que se detengan y luego gire el interruptor de encendido nuevamente a la posición OFF. Ahora el motor del limpiador está en su posición de reposo.

(1) Los brazos de los limpiadores delanteros deben graduarse en los pivotes de los limpiadores con el motor del limpiador en la posición de reposo a fin de que se instalen correctamente (Fig. 11). Emplace los extremos de pivote de los brazos de los limpiadores delanteros sobre los pivotes, de forma que la punta de la escobilla del limpiador se encuentre sobre el borde superior de la zona de oscurecimiento inferior del parabrisas, + 15 milímetros/- 0 milímetros (+ 0,59 pulg./- 0 pulg.).

(2) Una vez que el brazo de limpiador está graduado con el pivote del limpiador, levante el brazo de limpiador separándolo apenas del parabrisas para liberar la tensión del muelle sobre la placa de traba y luego empuje esta placa a la posición de bloqueo (Fig. 10). Baje suavemente el brazo de limpiador hasta que su escobilla repose sobre el cristal.

(3) Moje el cristal del parabrisas y haga funcionar los limpiadores delanteros. Coloque el conmutador del limpiador en posición OFF, a continuación compruebe si la posición del brazo del limpiador es correcta y vuelva a ajustar según sea necesario.



80a4a518

Fig. 11 Instalación de brazo de limpiador delantero

- 1 - ZONA DE OSCURECIMIENTO DEL PARABRISAS
2 - ESTACIONE LA ESCOBILLA SOBRE EL BORDE SUPERIOR DE LA ZONA DE OSCURECIMIENTO +15 mm - 0 mm (+0,59 pulg. - 0 pulg.)

ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO

DESCRIPCION

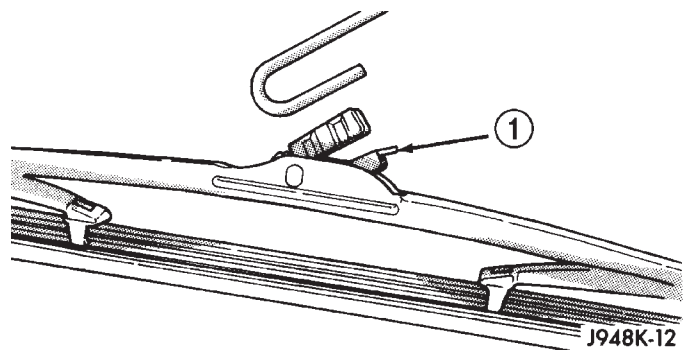


Fig. 12 Escobilla del limpiaparabrisas - característica

- 1 - LENGÜETA DE DESENGANCHE

Cada escobilla de limpiador delantero se fija mediante un bloque de pivote de cierre integrado en la estructura de gancho en la punta de los brazos de los limpiadores, y reposa en el cristal cerca de la base del parabrisas cuando los limpiadores no están funcionando (Fig. 12). La escobilla del limpiador consta de los siguientes componentes:

- **Superestructura** - La superestructura incluye varios puentes de acero troquelado y articulaciones con garras que se adhieren al elemento de la escobilla del limpiador. También se incluye en esta unidad el bloque de pivote de cierre de plástico moldeado que asegura la superestructura en el brazo del limpiador. Todos los componentes metálicos de la escobilla del limpiador tienen aplicado un acabado satinado negro.

ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO (Continuación)

- **Elemento** - El elemento del limpiador o rasqueta es el miembro elástico de goma de la escobilla del limpiador que está en contacto con el cristal.

- **Flexor** - El flexor es un componente rígido de metal que se extiende a lo largo de cada lado del elemento del limpiador al que está adherido por las garras de la superestructura.

Todos los modelos Wrangler disponen de dos escobillas de limpiaparabrisas de 33 centímetros (13 pulgadas) con elementos de goma (rasquetas) no reemplazables. Las escobillas de limpiador no pueden ajustarse ni repararse. Si están defectuosas, desgastadas o dañadas, deberá reemplazarse la unidad de escobilla de limpiador completa.

FUNCIONAMIENTO

La escobilla del limpiador se mueve de un lado a otro del cristal mediante los brazos de limpiadores cuando éstos se hacen funcionar. La superestructura de la escobilla del limpiador es el marco flexible que atrapa el elemento de la escobilla del limpiador y distribuye la fuerza de muelle del brazo de forma uniforme a lo largo del elemento. La combinación de la fuerza del brazo del limpiador y la flexibilidad de la superestructura hacen que el elemento tome la forma y mantenga el contacto adecuado con el cristal, pese a que la escobilla se mueva en curvaturas distintas a través de la superficie del cristal. El flexor del elemento del limpiador proporciona a las garras de la superestructura de la escobilla un componente rígido, a la vez que flexible, que puede aferrarse. El elemento de goma está diseñado con la rigidez suficiente como para que mantenga un borde de limpieza uniforme a medida que se arrastra por el cristal, si bien con la elasticidad necesaria para adaptarse a la superficie del cristal y volver de un borde de limpieza al otro cada vez que la escobilla del limpiador cambie de dirección.

DESMONTAJE

NOTA: El extremo del retenedor ranurado del elemento limpiador siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más próxima al pivote del limpiador.

(1) Levante el brazo del limpiador delantero para extraer por arriba la escobilla y el elemento del limpiador del cristal.

(2) Para retirar la escobilla del brazo del limpiador, empuje la lengüeta de desenganche de la traba del bloque de pivote, debajo de la punta del brazo, y deslice la escobilla separándola de la punta, hacia el extremo de pivote del brazo, lo suficiente para desenganchar el bloque de pivote del gancho (Fig. 13).

(3) Extraiga la estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador de la abertura en la superes-

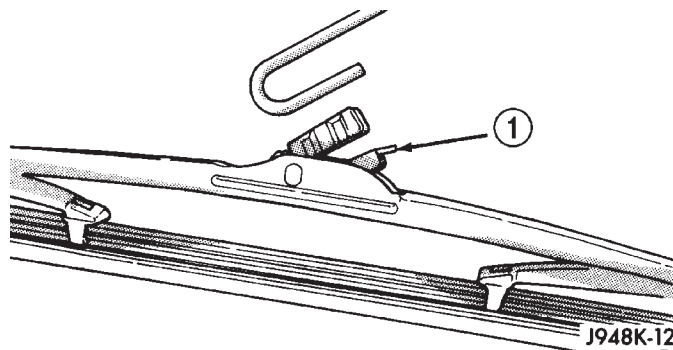


Fig. 13 Desmontaje e instalación de la escobilla del limpiador - Característico

1 - LENGÜETA DE DESENGANCHE

tructura de la escobilla del limpiador, delante de la unidad de bloque de pivote y traba de la escobilla del limpiador.

PRECAUCION: No permita que el brazo del limpiador regrese contra el cristal sin la escobilla del limpiador puesta; ya que el cristal podría dañarse.

(4) Baje suavemente la punta del brazo de limpiador sobre el cristal.

INSTALACION

NOTA: El extremo del retenedor ranurado del elemento limpiador siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más próxima al pivote del limpiador.

(1) Levante el brazo de limpiador delantero del cristal del parabrisas.

(2) Coloque la escobilla del limpiador delantero cerca de la estructura de gancho en la punta del brazo, con el retenedor ranurado para el elemento del limpiador orientado hacia el extremo del brazo de limpiador más cercano al pivote del limpiador.

(3) Inserte la estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador a través de la abertura en la superestructura de la escobilla del limpiador, delante de la unidad de bloque de pivote y traba de la escobilla del limpiador, lo suficiente para enganchar el bloque de pivote en el gancho (Fig. 13).

(4) Deslice el bloque de pivote y cierre de la escobilla de limpiador dentro de la estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador hasta que la lengüeta de desenganche del cierre calce en su posición de bloqueo.

(5) Baje suavemente la escobilla del limpiador sobre el cristal.

MODULO DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO

DESCRIPCION

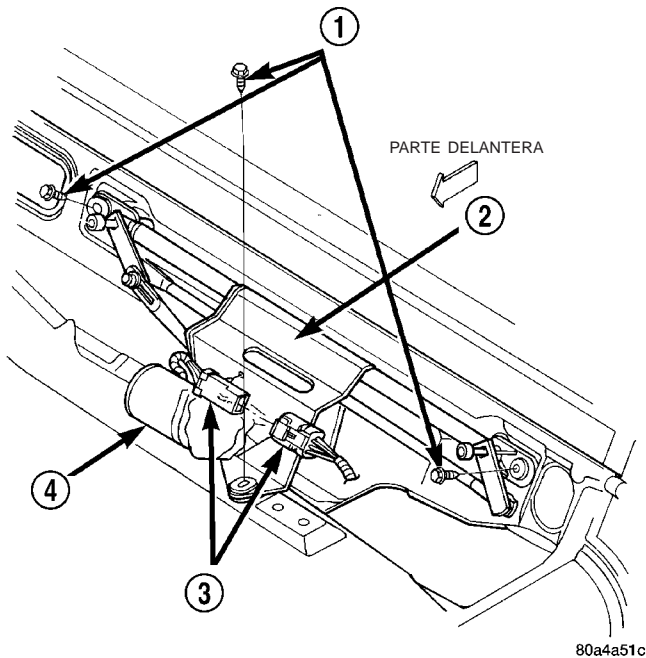


Fig. 14 Módulo de limpiaparabrisas delantero

- 1 - TORNILLO (3)
- 2 - SOPORTE DEL MODULO
- 3 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES
- 4 - MOTOR DEL LIMPIADOR

El módulo de limpiaparabrisas está fijado con tornillos al panel superior de la plancha de bóveda y oculto dentro de la cámara debajo del panel de rejilla y cubierta de la cámara de la plancha de bóveda (Fig. 14). Los extremos de los ejes de pivote de los limpiaparabrisas, que sobresalen a través de aberturas para tal fin en el panel de rejilla y cubierta de la cámara de plancha de bóveda para impulsar los brazos y escobillas de los limpiaparabrisas, son los únicos componentes visibles del módulo de limpiaparabrisas delantero. El módulo de limpiaparabrisas delantero consta de los siguientes componentes principales:

- **SopORTE** - El soporte del módulo de limpiaparabrisas consiste en un miembro principal de acero tubular largo que tiene una estructura de soporte de pivote moldeada cerca de cada extremo, en la cual se sujetan los dos pivotes de los limpiaparabrisas. Una placa de instalación de acero troquelado para el motor del limpiaparabrisas se fija con soldaduras cerca del centro del miembro principal. El soporte incluye aisladores de goma recubiertos de metal en cada uno de los tres puntos de instalación del soporte.

- **Brazo de manivela** - El brazo de manivela del motor del limpiaparabrisas delantero es una unidad de acero troquelado que tiene un orificio ranurado en el extremo impulsado que se asegura al eje transmisor del motor del limpiaparabrisas con una tuerca, y tiene un perno de rótula fijado al extremo de impulsión.

- **Articulación** - Los dos miembros articulados del limpiaparabrisas delantero están fabricados de acero estampado. Una articulación de conexión con un buje de plástico tipo casquillo en cada extremo calza sobre los pernos de rótula de pivote para enlazar los dos pivotes. La articulación propulsora del limpiaparabrisas tiene un buje plástico de tipo casquillo de acople en cada extremo. Un extremo de la articulación propulsora encaja a presión sobre un segundo perno de rótula en el brazo de manivela del pivote del lado del acompañante, en tanto que el otro extremo encaja a presión sobre el perno de rótula del brazo de manivela del motor del limpiaparabrisas.

- **Motor** - El motor del limpiaparabrisas delantero está fijado con tres tornillos a la placa de instalación del motor, cerca del centro del soporte del módulo de limpiaparabrisas, y está protegido por una cubierta de goma. El eje transmisor del motor del limpiaparabrisas pasa a través de un orificio en el soporte del módulo, donde una tuerca fija el brazo de manivela del motor del limpiaparabrisas en el eje transmisor del motor. El motor de limpiaparabrisas de imán permanente de dos velocidades consta de una transmisión incorporada, un conmutador de reposo interno y un disyuntor de circuitos interno de restablecimiento automático.

- **Pivotes** - Los dos pivotes de limpiaparabrisas delantero se fijan a los extremos del soporte del módulo de limpiaparabrisas. Un brazo de manivela sobresale por el extremo inferior de cada eje de pivote. El brazo de manivela del pivote del lado del conductor dispone de un único perno de rótula fijado al mismo, mientras que el brazo de manivela del lado del acompañante tiene dos espárragos de rótula. El extremo superior de cada eje de pivote, en el que se fijará el brazo de limpiaparabrisas, tiene fijo un tambor dentado en el exterior.

El módulo de limpiaparabrisas delantero para este modelo sólo puede recibir servicio como una unidad completa. Si algún componente de la articulación o el soporte de instalación del módulo está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa del módulo de limpiaparabrisas delantero. La unidad de motor del limpiaparabrisas delantero y cubierta está disponible para recambio de servicio y puede desensamblarse del módulo de limpiaparabrisas delantero.

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del módulo de limpiaparabrisas delantero lo controla el conductor del vehículo, a través de entradas de corriente de la batería que recibe el motor del limpiaparabrisas desde el conmutador multifun-

MODULO DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO (Continuación)

ción derecho situado en la columna de dirección. El motor del limpiador está conectado al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación para tal fin y un conector de mazo de cables del mazo de cables transversal de la carrocería. La velocidad del motor del limpiador está controlada por un flujo de corriente dirigido al juego de escobillas de alta o baja velocidad. El conmutador de reposo es un conmutador momentáneo de polo único y una vía situado en el interior del motor del limpiador, que es accionado mecánicamente por los componentes de transmisión de dicho motor. El conmutador de reposo cierra de forma alternada el circuito de detección del conmutador de reposo de limpiador a masa o a corriente de batería, dependiendo de la posición de los limpiadores sobre el cristal. Esta característica permite al motor completar su ciclo de barrido en marcha después de que el sistema de limpiador se ha apagado, y poner en reposo las escobillas de limpiadores en la parte inferior del esquema de barrido. El disyuntor de circuito con restablecimiento automático protege al motor de las sobrecargas. El brazo acodado del motor, los dos miembros articulados de los limpiadores y los dos pivotes convierten mecánicamente la salida giratoria del motor del limpiador en el movimiento de lado a lado de los brazos y escobillas de los limpiadores sobre el cristal.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los brazos de los limpiadores delanteros de los pivotes de los mismos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS/BRAZOS DE LIMPIADOR DELANTERO - DESMONTAJE.)

(3) Retire el panel de rejilla y cubierta de cámara de la plancha de bóveda de la parte superior de la plancha de bóveda. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA DE PLANCHA DE BOVEDA Y PANTALLA - DESMONTAJE.)

(4) Acceda al interior de la cámara de la plancha de bóveda y desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el motor del limpiador delantero del conector de cables de conexión flexible del motor del limpiador delantero (Fig. 15).

(5) Retire los tres tornillos que fijan el soporte de instalación del módulo de limpiador delantero en el panel de la cámara de la plancha de bóveda.

(6) Retire el módulo de limpiador delantero de la cámara de la plancha de bóveda como una unidad.

DESENSAMBLAJE

El motor del limpiador delantero y su cubierta de goma están disponibles para recambio de servicio. A continuación se ofrecen los procedimientos para des-

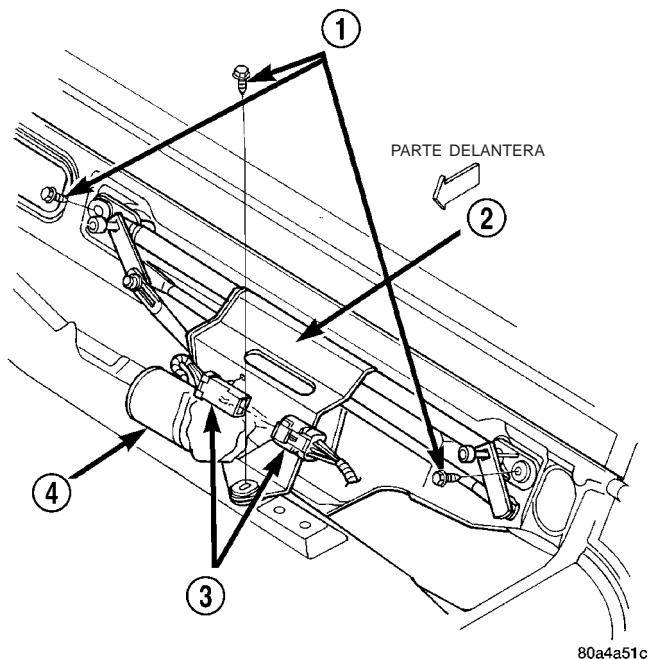


Fig. 15 Desmontaje e instalación del módulo de limpiador delantero

- 1 - TORNILLO (3)
- 2 - SOPORTE DEL MODULO
- 3 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES
- 4 - MOTOR DEL LIMPIADOR

ensamblar estos componentes de la unidad del módulo de limpiador delantero.

(1) Retire el módulo de limpiador delantero de la cámara de la plancha de bóveda. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS/MODULO DE LIMPIADOR DELANTERO - DESMONTAJE.)

(2) Suelte el retenedor que fija el conector de cables de conexión flexible del motor del limpiador al soporte del módulo de limpiador delantero.

(3) Invierta el módulo de limpiador delantero y retire la tuerca que fija el brazo de manivela del motor del limpiador en el eje transmisor de dicho motor.

(4) Retire los tres tornillos que fijan el motor del limpiador en el soporte de instalación del módulo de limpiador delantero.

(5) Retire el motor del limpiador del soporte del módulo de limpiador delantero.

MONTAJE

El motor del limpiador delantero y su cubierta de goma están disponibles para recambio de servicio. A continuación se ofrecen los procedimientos para volver a ensamblar estos componentes en la unidad del módulo de limpiador delantero.

(1) Emplace el motor del limpiador en el soporte del módulo de limpiador delantero.

MODULO DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO (Continuación)

(2) Instale y apriete los tres tornillos que fijan el motor del limpiador en el soporte del módulo de limpiador delantero. Apriete los tornillos con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).

(3) Emplace el brazo de manivela del motor del limpiador en el eje transmisor del motor del limpiador delantero.

(4) Instale y apriete la tuerca que fija el brazo de manivela del motor del limpiador al eje transmisor del motor de limpiador delantero. Apriete la tuerca con una torsión de 12 N·m (101 lbs. pulg.).

(5) Acople el retenedor del conector de cables de conexión flexible del motor del limpiador en el orificio de posición del soporte del módulo de limpiador delantero.

(6) Vuelva a instalar el módulo de limpiador delantero dentro de la cámara de la plancha de bóveda. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS/MODULO DE LIMPIADOR DELANTERO - INSTALACION.)

INSTALACION

(1) Coloque el módulo de limpiador delantero dentro de la cámara de la plancha de bóveda como una unidad (Fig. 15).

(2) Instale y apriete los tres tornillos que fijan el soporte de instalación del módulo de limpiador delantero en el panel de la cámara de la plancha de bóveda. Apriete los tornillos con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.).

(3) Acceda al interior de la cámara de la plancha de bóveda y vuelva a conectar el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el motor del limpiador delantero al conector de cables de conexión flexible del motor del limpiador delantero.

(4) Vuelva a instalar el panel de rejilla y cubierta de la cámara de la plancha de bóveda sobre el panel superior de la plancha de bóveda. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/REJILLA Y MALLA DE PLANCHA DE BOVEDA - INSTALACION.)

(5) Vuelva a instalar los brazos del limpiador delantero en sus pivotes. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES /LAVADORES DELANTEROS/BRAZOS DE LIMPIADOR DELANTERO - INSTALACION.)

(6) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO**DESCRIPCION**

El conmutador multifunción derecho está instalado en el lado derecho de la columna de dirección (Fig. 16). La única parte visible del conmutador multifunción derecho es la palanquilla de control que sobresale por el lado derecho de la columna de dirección, justo debajo del volante de dirección. La palanquilla de control del conmutador multifunción derecho posee tanto nomenclatura como símbolos internacionales de control y visualización, que permiten identificar sus numerosas funciones. En el extremo de la palanquilla de control hay una perilla de plástico con un extremo redondeado y una cara aplanada para permitir que pueda girarse con facilidad. El resto del conmutador multifunción derecho está oculta debajo de las cubiertas de la columna de dirección. El alojamiento del conmutador y su palanquilla de control están fabricados en plástico negro moldeado. Un único receptáculo de conector que contiene seis espigas de terminales y está situado en la parte posterior del alojamiento del conmutador, conecta el conmutador al sistema eléctrico del vehículo a través de una ramificación y conector del mazo de cables transversal de la carrocería. El conmutador está fijado al alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo mediante dos tornillos. El conmutador multifunción derecho constituye el control principal para el sistema de limpiador y lavador delantero, y contiene conmutadores, conjunto de circuitos, un circuito de lógica de barrido intermitente y un relé de motor del limpiador interno para proporcionar las características siguientes:

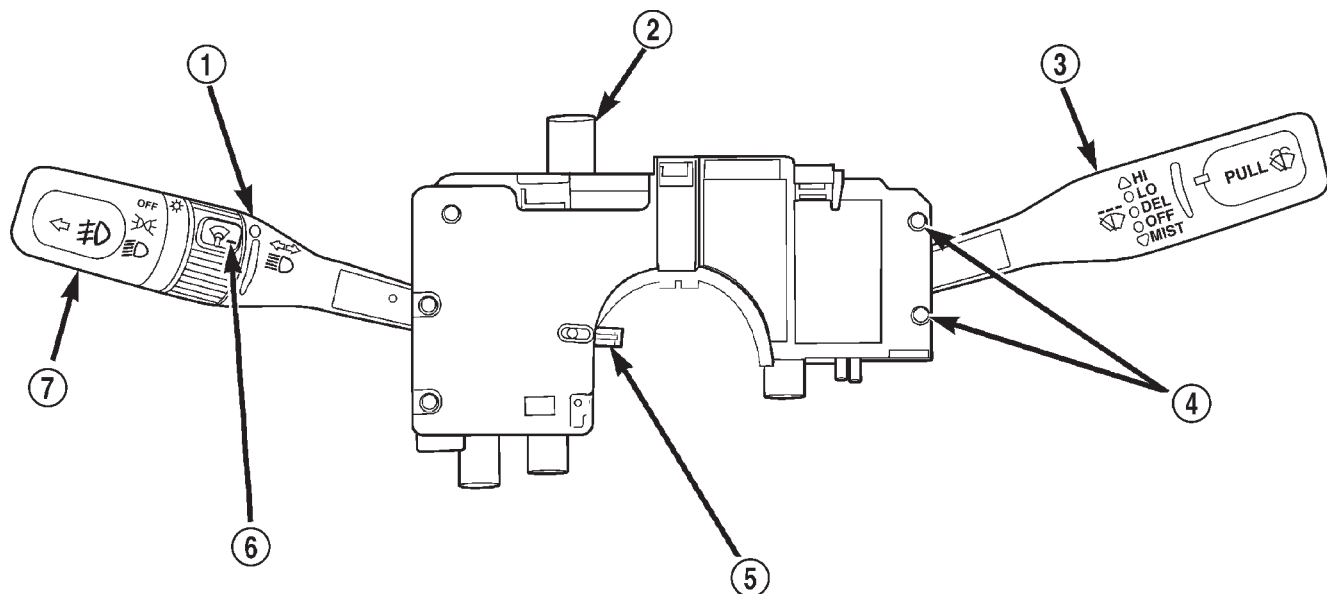
- **Modos de barrido continuo** - El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción derecho proporciona dos posiciones de barrido continuo, a baja velocidad o alta velocidad.

- **Modo de barrido intermitente** - El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción derecho proporciona un modo de barrido intermitente con intervalos de retardo regulables entre ciclos de barrido de aproximadamente un segundo hasta aproximadamente quince segundos.

- **Modo llovizna** - El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción derecho proporciona un modo de llovizna que hace funcionar los limpiadores delanteros durante el tiempo que se mantiene cerrado el conmutador momentáneo, y los sitúa en posición de reposo una vez completado el ciclo de barrido en curso cuando se abre el conmutador.

- **Modo de lavador** - Cuando el sistema de lavador delantero es activado por el conmutador multifunción derecho mientras el sistema de limpiador

CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO (Continuación)



80bcea9f

Fig. 16 Conmutador multifunción

1 - PALANQUILLA DE CONTROL DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
 2 - BOTON DEL CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA
 3 - PALANQUILLA DE CONTROL DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
 4 - TORNILLO (2)

5 - ACCIONADOR DE CANCELACION DE INTERMITENTES
 6 - ARO DE CONTROL DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
 7 - PERILLA DE CONTROL DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO

delantero está funcionando, se suministrará líquido lavador al cristal del parabrisas a través de las boquillas del lavador durante todo el tiempo que la bomba del lavador delantero esté excitada.

• **Modo de barrido después de lavado** - El conjunto de circuitos internos del conmutador multifunción derecho proporciona una característica de barrido después de lavado que, si se apagan los limpiadores delanteros, hará funcionar la bomba y motor del lavador delantero y los limpiadores delanteros durante el tiempo que el sistema del lavador delantero esté activado, y a continuación proporciona uno o dos ciclos de barrido adicionales, después de que se ha desactivado el sistema de lavador, antes de estacionar en posición de reposo las escobillas de los limpiadores delanteros cerca de la base del parabrisas.

El conmutador multifunción derecho no puede ajustarse ni repararse. En caso de existir un fallo en alguna de las funciones del conmutador o si el conmutador está dañado, deberá reemplazarse la unidad del conmutador completa.

FUNCIONAMIENTO

Desplazando la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho hacia arriba o hacia abajo, hasta una de las cuatro posiciones de detención, se acciona el conmutador de limpiador delantero de tres polos y cuatro vías y se selecciona el modo de funcio-

namiento OFF, baja velocidad, alta velocidad o retardo del limpiador delantero. Desplazando la palanquilla de control hacia abajo desde la posición OFF, se acciona un conmutador momentáneo de un polo y una vía que selecciona el modo de funcionamiento de llovizna. Empujando la palanquilla de control hacia el volante de dirección, se acciona el conmutador de lavador delantero momentáneo de un polo y una vía que hace funcionar la bomba y motor del lavador delantero. Girando la perilla de control del extremo de la palanquilla de control, se acciona el resistor variable de retardo del limpiador delantero y se selecciona el intervalo de retardo del limpiador cuando se selecciona el modo de retardo con la palanquilla de control del conmutador de limpiador delantero. El circuito de lógica de barrido intermitente contenido dentro del conmutador multifunción derecho monitoriza las entradas desde el conmutador de limpiador delantero, el conmutador de lavador delantero, el resistor variable de retardo del limpiador delantero y el conmutador de reposo del motor del limpiador delantero. La programación del circuito de lógica determina entonces las salidas apropiadas al motor del limpiador delantero. El circuito de lógica de corriente baja controla el motor del limpiador delantero de corriente alta conectando a masa la bobina de control del relé de motor del limpiador incorporado. El relé de motor de limpiador conmuta

CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO (Continuación)

un circuito que suministra corriente de la batería a la escobilla de baja velocidad del motor del limpiador delantero.

Cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON, se suministra corriente de la batería desde un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) al fusible del sistema de limpiador y lavador en el bloque de fusibles. Este fusible proporciona corriente de la batería a través de un circuito de salida (RUN-ACC.) del interruptor de encendido prot. por fusible al conmutador multifunción derecho. El circuito electrónico de lógica de barrido intermitente recibe una masa de lógica a través del mazo transversal de la carrocería desde una ramificación con un conector de terminal de ojal situado debajo de un tornillo de masa en panel lateral del cubretablero del lado izquierdo, debajo del extremo izquierdo del tablero de instrumentos. Para obtener mayor información sobre las características, uso y funcionamiento del conmutador multifunción derecho, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

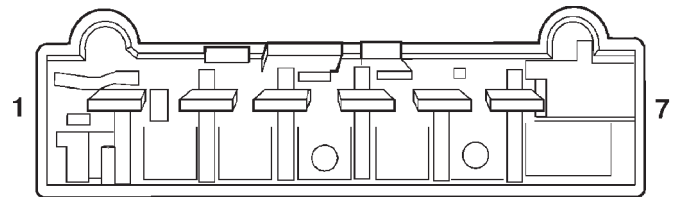
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO

Asegúrese de llevar a cabo la diagnosis para el sistema de limpiador delantero y/o sistema de lavador delantero antes de efectuar la comprobación del conmutador multifunción derecho. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES DELANTEROS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL

CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el conmutador multifunción derecho de la columna de dirección y desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador del receptáculo de conector del conmutador.
- (3) Utilizando un ohmiómetro, compruebe la continuidad del conmutador multifunción derecho en los terminales del conmutador (Fig. 17).



80bcea60

Fig. 17 Receptáculo de conector del conmutador multifunción derecho

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE ESPIGAS
OFF	1 y 6
*BAJA VELOCIDAD	4 y 6
*LLOVIZNA	4 y 6
ALTA VELOCIDAD	4 y 5
LAVADO	3 y 4
*RETARDO	1 y 6

*El circuito de lógica de barrido intermitente contenido en el conmutador multifunción derecho contiene elementos electrónicos activos, que no pueden probarse empleando herramientas de diagnóstico convencionales. Además, el funcionamiento de los contactos normalmente abiertos del relé del limpiador en el interior del conmutador no pueden probarse debidamente a menos que el conmutador esté conectado a corriente de la batería (espiga 4) y masa (espiga 2). Si no funciona ninguno de los circuitos y funciones del sistema de limpiador delantero y el conmutador multifunción derecho, exceptuando la característica de barrido intermitente, barrido después de lavado y/o los limpiadores delanteros no se estacionan en posición de reposo, reemplace el conmutador multifunción derecho por una unidad que sepa que está en buen estado y vuelva a probar el funcionamiento del sistema.

- (4) Si el conmutador no supera alguna de las comprobaciones de continuidad, reemplace el conmutador multifunción derecho defectuoso. Si el conmutador está correcto, repare los circuitos del sistema de lim-

CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO (Continuación)

piador y lavador delantero abiertos o en corto entre el conmutador multifunción derecho y el motor del limpiador delantero o la bomba y motor del lavador delantero, según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(3) Retire los dos tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior (Fig. 18).

(4) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más baja y deje la palanca de liberación de inclinación en la posición sin aplicar (baja).

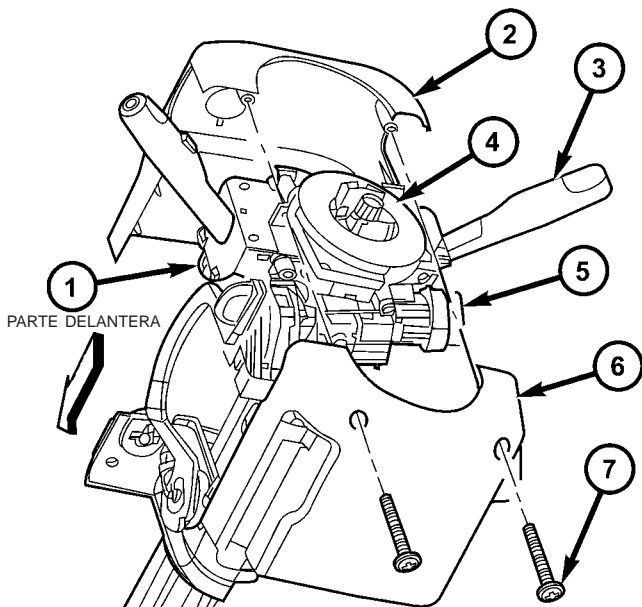
(5) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

(6) Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo del receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador.

(7) Desconecte el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho del receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador.

(8) Retire los dos tornillos que fijan el conjunto de conmutadores multifunción al alojamiento superior de la columna de dirección (Fig. 19).

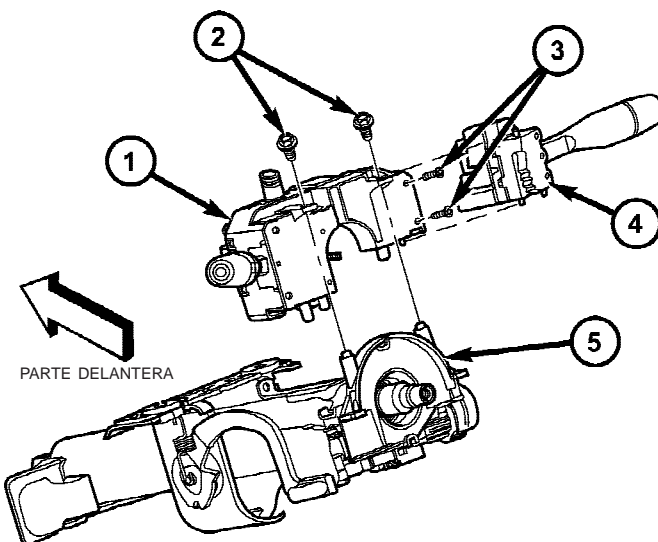
(9) Retire el conjunto de conmutadores multifunción del alojamiento superior de la columna de dirección.



80bd8821

Fig. 18 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección

- 1 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 2 - CUBIERTA SUPERIOR
- 3 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
- 4 - MUELLE DE RELOJ
- 5 - ALOJAMIENTO DE CILINDRO DE CERRADURA DEL ENCENDIDO
- 6 - CUBIERTA INFERIOR
- 7 - TORNILLO (2)



80bd88dd

Fig. 19 Desmontaje e instalación del conmutador multifunción

- 1 - CONMUTADOR MULTIFUNCION IZQUIERDO
- 2 - TORNILLO (2)
- 3 - TORNILLO (2)
- 4 - CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO
- 5 - ALOJAMIENTO SUPERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCION

CONMUTADOR MULTIFUNCION DERECHO (Continuación)

(10) Retire los dos tornillos pequeños que fijan el conmutador multifunción derecho al alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo.

(11) Aferre firmemente la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho y desplace el conmutador hacia la derecha, lo suficiente para desenganchar los pasadores de alineación en la parte superior (1) e inferior (2) del alojamiento del conmutador derecho de las rampas de alineación en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo.

(12) Separe el conmutador multifunción derecho del conmutador multifunción izquierdo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el conmutador multifunción derecho en el conmutador multifunción izquierdo.

(2) Aferre firmemente la palanquilla de control del conmutador multifunción derecho y desplace el conmutador hacia la izquierda, lo suficiente para enganchar los pasadores de alineación de la parte superior (1) e inferior (2) del alojamiento del conmutador derecho dentro de las rampas de alineación en el alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo.

(3) Instale y apriete los dos tornillos pequeños que fijan el conmutador multifunción derecho al alojamiento de instalación del conmutador multifunción izquierdo (Fig. 19). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

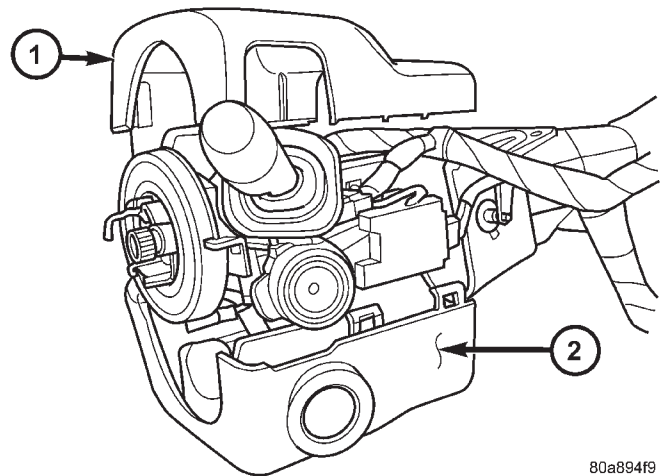
(4) Emplace el conjunto de conmutadores multifunción en el alojamiento superior de la columna de dirección.

(5) Instale y apriete los dos tornillos que fijan el conjunto de conmutadores multifunción en el alojamiento superior de la columna de dirección. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(6) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción derecho en el receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador.

(7) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables transversal de la carrocería para el conmutador multifunción izquierdo en el receptáculo del conector en la parte posterior del conmutador.

(8) Emplace las cubiertas superior e inferior en la columna de dirección (Fig. 20). Asegúrese de que las lengüetas de fijación para los protectores contra el agua de la palanquilla de control de los conmutadores multifunción izquierdo y derecho quedan correctamente acoplados en las aberturas de las cubiertas superior e inferior.



80a894f9

Fig. 20 Desmontaje e instalación de cubiertas

- 1 - CUBIERTA SUPERIOR
2 - CUBIERTA INFERIOR

(9) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(10) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección inclinable opcional, desplace la columna de dirección inclinable a la posición más alta y asegúrela en esa posición desplazando la palanca de liberación de inclinación nuevamente a la posición de bloqueo (arriba).

(11) Reinstale la cubierta de apertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION.)

(12) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

DEPOSITO DEL LAVADOR

DESCRIPCION

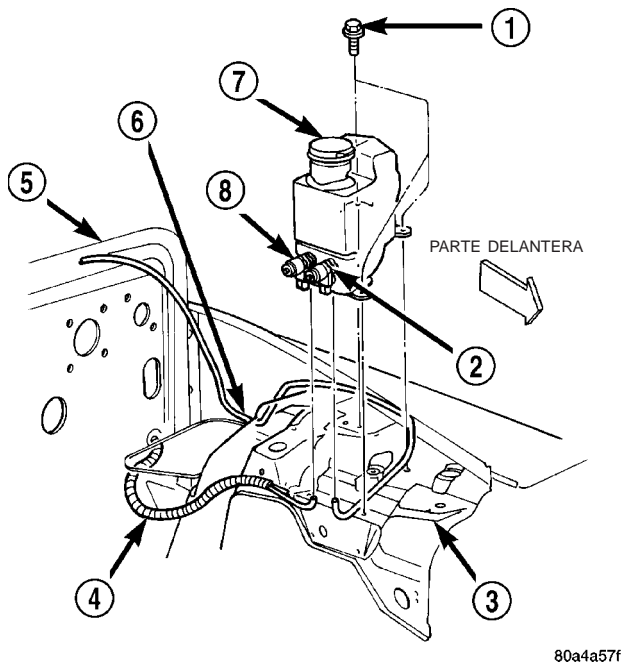


Fig. 21 Depósito del lavador

- 1 - TORNILLO (3)
- 2 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR DELANTERO
- 3 - HUECO DE GUARDABARROS DELANTERO
- 4 - MANGUERA DEL LAVADOR TRASERO
- 5 - PANEL DEL SALPICADERO
- 6 - MANGUERA DEL LAVADOR DELANTERO
- 7 - DEPOSITO DEL LAVADOR
- 8 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR TRASERO

Se utiliza un solo depósito de líquido lavador tanto para el sistema delantero de serie como para el sistema de lavador trasero opcional (Fig. 21). El depósito del lavador de plástico moldeado está fijado en el hueco de rueda del guardabarros delantero izquierdo, dentro del compartimiento del motor. Un tapón de llenado amarillo brillante de plástico, con un icono con el símbolo internacional de control y visualización para Lavaparabrisas y el texto WASHER FLUID ONLY (líquido lavador solamente) grabado sobre el tapón, y una junta de goma calza a presión sobre el extremo abierto de la boca de llenado. El tapón engozna sobre una bisagra moldeada dentro del tapón, y se fija al depósito mediante un gancho moldeado dentro de la parte superior del depósito, detrás de la boca de llenado.

La parte inferior interna del depósito está provista de orificios separados y específicos para la instalación de las unidades de bomba y motor del lavador delantero y trasero. En los modelos que no están equipados con el sistema de lavador trasero opcional, el orificio de instalación de la bomba y motor del lavador trasero en el depósito del lavador está obturado

mediante un tapón de plástico. El depósito del lavador está fijado en el hueco de rueda del guardabarros delantero izquierdo mediante tres tornillos instalados a través de tres lengüetas de instalación que están incorporadas en el depósito.

El depósito del lavador no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse. El tapón de llenado del depósito está disponible para recambio de servicio.

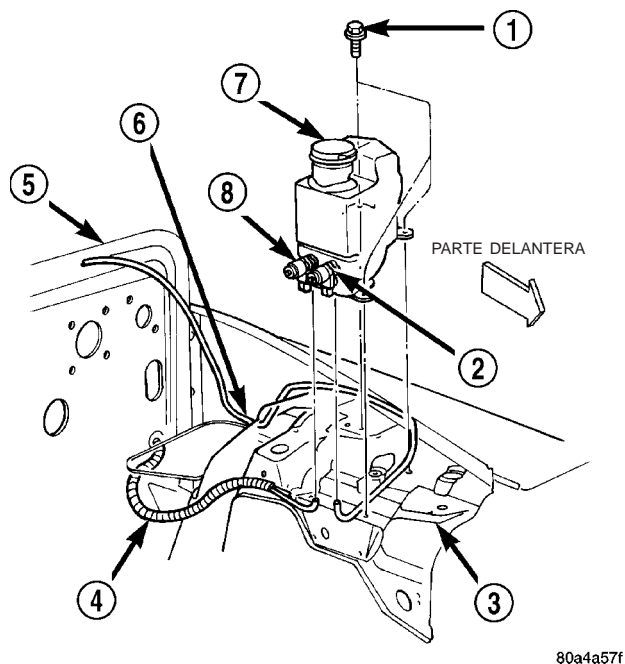
FUNCIONAMIENTO

El depósito de líquido lavador ofrece un lugar de almacenamiento seguro, en el vehículo, de una gran reserva de líquido para el funcionamiento de los sistemas de lavador delantero en serie y trasero y opcional. El tapón de boca de llenado del depósito ofrece un punto claramente destacado y de fácil acceso para poder agregar líquido lavador al depósito. Las unidades de motor y bomba del lavador delantero y trasero están situadas en una zona de sumidero en el lado interno del depósito para tener la seguridad de que el líquido lavador llegará a las bombas a medida que el nivel de líquido en el depósito disminuye. La unidad de motor y bomba del lavador delantero está instalada en su posición inferior en el sumidero de manera que los lavadores delanteros funcionen incluso después de que el sistema de lavador trasero deje de funcionar.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire los tres tornillos que fijan el depósito del lavador en el hueco de la rueda del guardabarros delantero izquierdo (Fig. 22).
- (3) Levante el depósito lo suficiente para acceder a la(s) bomba(s) y motor(es) de lavador.
- (4) Desconecte la(s) manguera(s) de suministro de lavador del racor o racores arponado(s) de salida de la(s) unidad(es) de bomba y motor de lavador y permita que el líquido lavador proveniente del depósito del lavador drene en un recipiente limpio para su posterior reutilización.
- (5) Desconecte el conector del mazo de cables de faro y plancha de bóveda para la bomba y motor del lavador delantero del receptáculo del conector en el motor.
- (6) Si el vehículo lo tiene equipado, desconecte el conector de mazo de cables de la parte trasera de la carrocería para la bomba y motor del lavador trasero del receptáculo del conector en el motor.
- (7) Retire el depósito del líquido lavador del compartimiento del motor.

DEPOSITO DEL LAVADOR (Continuación)



80a4a57f

Fig. 22 Desmontaje e instalación del depósito del lavador

- 1 - TORNILLO (3)
- 2 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR DELANTERO
- 3 - HUECO DE GUARDABARROS DELANTERO
- 4 - MANGUERA DEL LAVADOR TRASERO
- 5 - PANEL DEL SALPICADERO
- 6 - MANGUERA DEL LAVADOR DELANTERO
- 7 - DEPOSITO DEL LAVADOR
- 8 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR TRASERO

INSTALACION

(1) Coloque el depósito del lavador dentro del compartimiento del motor (Fig. 22).

(2) Si el vehículo lo tiene equipado, vuelva a conectar el conector de mazo de cables de la parte trasera de la carrocería para la bomba y motor del lavador trasero al receptáculo del conector en el motor.

(3) Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de faro y plancha de bóveda para la bomba y motor del lavador delantero al receptáculo del conector en el motor.

(4) Vuelva a conectar la(s) manguera(s) de suministro de lavador a racor o racores arponados de salidas de la(s) unidad(es) de bomba y motor de lavador.

(5) Coloque el depósito del lavador en el hueco de la rueda del guardabarros delantero izquierdo.

(6) Instale y apriete los tres tornillos que fijan el depósito del lavador en el hueco de la rueda del guardabarros delantero izquierdo. Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(7) Llene el depósito del lavador con líquido lavador limpio.

(8) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

LIMPIAPARABRISAS TRASERO / LAVAPARABRISAS

INDICE

	página		página
LIMPIAPARABRISAS TRASERO/ LAVAPARABRISAS			
DESCRIPCION	25	FUNCIONAMIENTO	34
FUNCIONAMIENTO	26	DESMONTAJE	35
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - LIMPIAPARABRISAS TRASERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS	27	INSTALACION	35
LIMPIEZA - LIMPIAPARABRISAS TRASERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS	29	BRAZO DEL LIMPIADOR TRASERO	
INSPECCION -LIMPIAPARABRISAS TRASERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS	30	DESCRIPCION	35
VALVULA DE RETENCION TRASERA		FUNCIONAMIENTO	36
DESCRIPCION	31	DESMONTAJE	36
FUNCIONAMIENTO	31	INSTALACION	37
DESMONTAJE	31	ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO	
INSTALACION	32	DESCRIPCION	37
TUBOS/MANGUERAS DEL LAVAPARABRISAS TRASERO		FUNCIONAMIENTO	37
DESCRIPCION	32	DESMONTAJE	38
FUNCIONAMIENTO	33	INSTALACION	38
BOQUILLA DEL LAVAPRABRISAS TRASERO		MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO	
DESCRIPCION	33	DESCRIPCION	38
FUNCIONAMIENTO	33	FUNCIONAMIENTO	39
DESMONTAJE	33	DESMONTAJE	39
INSTALACION	33	INSTALACION	40
BOMBA/MOTOR DEL LAVAPARABRISAS TRASERO		LIMPIADOR TRASERO/CONMUTADOR DE LAVADOR	
DESCRIPCION	34	DESCRIPCION	40
		FUNCIONAMIENTO	41
		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE LAVADOR Y LIMPIADOR TRASEROS	41
		DESMONTAJE	42
		INSTALACION	42

LIMPIAPARABRISAS TRASERO / LAVAPARABRISAS

DESCRIPCION

Un sistema de limpiador y lavador trasero de intervalo fijo accionado eléctricamente forma parte del equipamiento opcional instalado en fábrica para este modelo, cuando éste también está equipado con el techo rígido opcional. El sistema de limpiador y lavador trasero incluye los siguientes componentes principales que se describen detalladamente en otra parte de esta información de servicio:

- **Boquilla de lavador trasero** - La boquilla del lavador trasero está fijada mediante una tuerca hexagonal de plástico en un orificio situado en el cristal levadizo trasero, cerca del eje transmisor del motor del limpiador trasero. El resto de la tubería del sistema de lavador trasero, incluyendo una válvula

de retención y un tapón, está oculto y encaminado a través del interior del vehículo.

- **Bomba y motor del lavador trasero** - La unidad de bomba y motor del lavador trasero está situada en un orificio para tal fin en la parte inferior interna del depósito del lavador, cerca de la parte superior del hueco de la rueda delantera izquierda en el compartimiento del motor. La bomba del lavador trasero opcional está situada detrás del orificio de instalación de la bomba del lavador delantero de serie.

- **Conmutador de limpiador y lavador trasero** - El conmutador de limpiador y lavador trasero está fijado en el marco de conmutadores de accesorios, cerca de la zona inferior del grupo central del tablero de instrumentos en éste último. Solamente el botón oscilante del conmutador queda visible a través de la abertura inferior del marco central del tablero de instrumentos; el resto del conmutador está oculto detrás del marco de conmutadores de accesorios den-

LIMPIAPARABRISAS TRASERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

tro del tablero de instrumentos. El conmutador de limpiador y lavador trasero contiene conmutadores para controlar los sistemas de limpiador y lavador trasero.

- **Brazo de limpiador trasero** - El brazo único del limpiador trasero está fijado mediante un cierre incorporado directamente al eje transmisor del motor del limpiador trasero, que sobresale a través de un orificio en el cristal levadizo, cerca de la bisagra superior derecha del cristal levadizo.

- **Escobilla del limpiador trasero** - La escobilla única del limpiador trasero está fijada al brazo del limpiador trasero, y reposa cerca de la parte superior del cristal levadizo cuando el sistema de limpiador trasero no está funcionando.

- **Motor del limpiador trasero** - El eje transmisor del motor del limpiador trasero es el único componente visible del motor del limpiador trasero. El resto del motor está oculto detrás de una cubierta tapizada de plástico, cerca de la bisagra superior del cristal levadizo dentro del habitáculo del vehículo. El motor del limpiador trasero incluye el soporte del motor, el motor del limpiador trasero, un disyuntor de circuito interno con restablecimiento automático, un diodo, y el conmutador de reposo del motor del limpiador trasero.

- **Depósito del lavador** - El sistema de lavador trasero comparte un único depósito con el sistema de lavador delantero, pero tiene sus propios bomba y motor, y tubería del lavador. El depósito se fija a la parte superior del hueco de la rueda del guardabarros delantero izquierdo dentro del compartimiento del motor del vehículo.

Entre las características del sistema de limpiador y lavador trasero se incluyen las siguientes:

- **Modo lavador** - El balancín del conmutador de limpiador y lavador trasero primero debe desplazarse al punto de detención de Barrido para acceder a la posición de Lavado momentánea y accionar el sistema de lavador trasero. Cuando se selecciona la posición de Lavado, el líquido lavador se suministrará desde el depósito del lavador hasta el cristal de la compuerta levadiza, a través de la boquilla del lavador trasero, y el limpiador trasero funcionará en un ciclo fijo durante el tiempo que se mantienen excitada la bomba y motor del lavador trasero. El balancín del conmutador de limpiador y lavador trasero debe desplazarse manualmente a la posición OFF después del funcionamiento del lavador trasero para desactivar el sistema de limpiador trasero.

- **Modo barrido** - Cuando el balancín del conmutador de limpiador y lavador trasero se desplaza a la posición de Barrido, el limpiador trasero será accionado en un modo de barrido de intervalo fijo hasta que el conmutador se desplace a la posición OFF. Cuando se selecciona la posición OFF, el motor del

limpiador trasero continuará funcionando hasta completarse el ciclo de barrido en curso, y a continuación situará la escobilla del limpiador en posición de reposo cerca de la parte superior del cristal levadizo.

El conjunto de circuitos conectados por cable conecta los componentes del sistema de limpiador y lavador trasero al sistema eléctrico del vehículo. Estos circuitos conectados por cable están incorporados en varios mazos de cables, que recorren todo el vehículo y están retenidos mediante muchos métodos diferentes. Estos circuitos pueden estar conectados entre ellos, al sistema eléctrico del vehículo y a los componentes del sistema de limpiador y lavador trasero mediante una combinación de empalmes soldados, conectores de tablero de empalmes y diferentes tipos de aisladores y conectores de terminales de mazo de cables. Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles de retención y recorrido de mazos de cables, así como información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

FUNCIONAMIENTO

La finalidad del sistema de limpiador y lavador trasero es proporcionar al conductor del vehículo un medio práctico, seguro y fiable de mantener la visibilidad a través del cristal levadizo. Los diversos componentes de este sistema están diseñados para convertir la energía eléctrica, producida por el sistema eléctrico del vehículo, en la acción mecánica de la escobilla del limpiador para barrer la superficie exterior del cristal, como asimismo en una acción hidráulica del sistema de lavador, para que suministre el líquido lavador almacenado en un depósito a bordo a la zona del cristal que se debe barrer. Cuando se combinan, estos componentes proporcionan los medios para que el conductor del vehículo pueda mantener una clara visibilidad de manera eficaz, eliminando el exceso de acumulación de lluvia, nieve, insectos, barro u otros residuos menores de la superficie exterior del cristal levadizo, que pueden surgir mientras se conduce el vehículo bajo las innumerables condiciones inclementes de funcionamiento. El conductor del vehículo inicia todas las funciones del sistema de limpiador y lavador trasero empleando el conmutador de limpiador y lavador trasero situado en el marco de conmutadores de accesorios del tablero de instrumentos, justo debajo de los controles del calefactor y acondicionador de aire. Para seleccionar el modo de funcionamiento de ciclo fijo del sistema de limpiador trasero se desplaza hacia abajo el balancín del conmutador hasta una posición de detención. Desplazando el balancín del conmutador

LIMPIAPARABRISAS TRASERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

hacia abajo, hasta la posición momentánea más allá del punto de detención del modo de barrido, se activa la bomba y motor del lavador trasero, que expulsa líquido lavador sobre el cristal levadizo a través de la boquilla del lavador trasero y acciona el sistema de limpiador trasero en el modo de ciclo fijado durante el tiempo que se mantiene cerrado el conmutador.

Cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON, se suministra corriente de la batería desde un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) al fusible del sistema de limpiador y lavador trasero en el bloque de fusibles. Este fusible proporciona corriente de la batería a través de un circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible al conmutador de limpiador y lavador trasero, y a un contacto fijo del conmutador de reposo del motor del limpiador trasero. Cuando se selecciona el modo Barrido del conmutador de limpiador y lavador trasero, el conjunto de circuitos de la posición de barrido contenido en el conmutador dirige corriente de la batería a través del circuito de control del motor del limpiador trasero a dicho motor, lo que provoca que el motor del limpiador trasero funcione en un ciclo fijo. Cuando se selecciona el modo Lavado del conmutador de limpiador y lavador trasero, el conjunto de circuitos de la posición de lavado contenido en el conmutador dirige corriente de la batería a la bomba del lavador trasero y al circuito de control del motor del lavador trasero de dicho motor, lo que provoca que el motor del limpiador funcione en un ciclo fijo durante el tiempo que se mantiene seleccionado el modo de lavado.

Cuando se selecciona la posición OFF del conmutador de limpiador y lavador trasero, ocurre una de dos posibilidades. Lo que ocurra dependerá de la posición de la escobilla del limpiador sobre el cristal levadizo en el momento en que se selecciona la posición OFF. Si la escobilla del limpiador se encuentra en la parte alta del cristal cuando se selecciona la posición OFF, el conmutador de reposo se cierra a masa a través de la entrada del circuito de control del motor del limpiador trasero del motor del limpiador y el motor deja de funcionar. Si la escobilla del limpiador no se encuentra en la parte alta del cristal cuando se selecciona la posición OFF, el conmutador de reposo se cierra a corriente de batería a través del circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible. El conmutador de reposo dirige esta corriente de batería a la escobilla del motor del limpiador trasero, lo que provoca que el motor continúe funcionando hasta que la escobilla del limpiador se encuentre en la posición alta del cristal y el conmutador de reposo cierra la alimentación de corriente de la batería a la escobilla del motor del limpiador trasero, vuelve a cerrarse a masa a través del circuito

de control del motor del limpiador trasero y el motor deja de funcionar.

Para mayor información sobre las características y funcionamiento del sistema de limpiador y lavador trasero, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - LIMPIAPARABRISAS TRASERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS

SISTEMA DE LIMPIADOR

La diagnosis que se describe a continuación se refiere a un sistema de limpiador trasero que no funciona eléctricamente. Si el motor del limpiador trasero funciona, pero el limpiador no se mueve sobre el cristal levadizo, reemplace el motor del limpiador trasero defectuoso. Si el limpiador funciona, pero vibra, se levanta o no limpia el cristal, limpie e inspeccione los componentes del sistema de limpiador, según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES TRASEROS - INSPECCION) y (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES - LIMPIEZA). Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Compruebe el fusible del limpiador y lavador trasero (fusible 6 de 20 amperios) en el bloque de fusibles. Si esta correcto, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito o componente en corto según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

LIMPIAPARABRISAS TRASERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible del limpiador y lavador trasero (fusible 6 de 20 amperios) en el bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el bloque de fusibles y el interruptor de encendido según sea necesario.

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de limpiador y lavador trasero del receptáculo del conector del conmutador. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de limpiador y lavador trasero. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el conmutador de limpiador y lavador trasero y el bloque de fusibles, según sea necesario.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito a masa del conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de limpiador y lavador trasero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G200) según sea necesario.

(5) Pruebe la continuidad del conmutador de limpiador y lavador trasero. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES TRASEROS/CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y LAVADOR TRASERO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si es correcta, diríjase al paso 6. De lo contrario, reemplace el conmutador de limpiador y lavador trasero defectuoso.

(6) Desconecte el conector del mazo de cables del techo rígido para el motor del limpiador trasero del conector de cables de conexión flexible del motor. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector de mazo de cables del techo rígido. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el abierto del circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible entre el motor del limpiador trasero y el bloque de fusibles según sea necesario.

(7) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito a masa del conector del mazo de cables del techo rígido para el motor del limpiador trasero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G302) según sea necesario.

(8) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de control del motor del limpiador trasero del conector del mazo de cables del techo rígido para el motor del limpiador trasero y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 9. De lo contrario, repare el circuito de control del motor del limpiador trasero en corto entre el motor del limpiador trasero y el conmutador de limpiador y lavador trasero, según sea necesario.

(9) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de control del motor del limpiador trasero del conector del mazo de cables del techo rígido para el motor del limpiador trasero y el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador del limpiador y lavador trasero. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el motor del limpiador trasero defectuoso. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de control del motor del limpiador trasero entre el motor del limpiador trasero y el conmutador de limpiador y lavador trasero, según sea necesario.

SISTEMA DE LAVADOR

La diagnosis que se ofrece a continuación se refiere a un sistema de lavador trasero que no funciona eléctricamente. Si la bomba y motor del lavador trasero funcionan, pero no sale líquido lavador por la boquilla del lavador, asegúrese de comprobar el nivel de líquido dentro del depósito. También revise los componentes del sistema de lavador, según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES TRASEROS - INSPECCION.) Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

LIMPIAPARABRISAS TRASERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Coloque el balancín del conmutador de limpiador y lavador trasero en la posición de barrido. Observe si el limpiador trasero funciona. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el sistema de limpiador según sea necesario, antes de proceder con la diagnosis del sistema de lavador. Consulte la **SISTEMA DE LIMPIADOR**.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector de mazo de cables de la parte trasera de la carrocería para la bomba y motor del lavador trasero del receptáculo del conector de la bomba y motor del lavador. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector de mazo de cables de la parte trasera de la carrocería para la bomba y motor del lavador delantero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa (G302) según sea necesario.

(3) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de control del motor del lavador trasero del conector de mazo de cables de la parte trasera de la carrocería para la bomba y motor del lavador trasero mientras el balancín del conmutador de limpiador y lavador trasero se encuentra en la posición de lavado. De ser así, reemplace la unidad de bomba y motor del lavador trasero defectuosa. De lo contrario, diríjase al paso 4.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desconecte el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de limpiador y lavador trasero del receptáculo del conector del conmutador. Compruebe si existe continuidad entre las cavidades del circuito de control del motor

del lavador trasero del conector del mazo de cables de la parte trasera de la carrocería para la bomba y motor del lavador trasero y el conector del mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de limpiador y lavador trasero. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de control del motor del lavador trasero entre el conmutador de limpiador y lavador trasero y la bomba y motor del lavador trasero, según sea necesario.

(5) Pruebe la continuidad del conmutador de limpiador y lavador trasero. (Consulte el grupo 8 - **ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES TRASEROS/CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y LAVADOR TRASERO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION**). Si no es correcta, reemplace el conmutador de limpiador y lavador trasero defectuoso.

LIMPIEZA - LIMPIAPARABRISAS TRASERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS

SISTEMA DE LIMPIADOR

Las rasquetas de las escobillas de los limpiadores expuestas a la intemperie durante un período de tiempo prolongado tienden a perder su efectividad de limpieza. Se recomienda efectuar una limpieza periódica de las rasquetas para eliminar los depósitos de sal y suciedad de la carretera. Tanto las escobillas y los brazos de los limpiadores, como el cristal de la compuerta levadiza se deben limpiar únicamente con una esponja o paño suave y líquido lavador de parabrisas, detergente suave o limpiador no abrasivo. Si las escobillas de los limpiadores siguen dejando rayas, suciedad, opacidad o rebordes en el cristal después de una limpieza acabada de las rasquetas y del cristal, debe reemplazarse el conjunto completo de escobillas de los limpiadores.

PRECAUCION: Proteja las rasquetas de goma de las escobillas de los limpiadores contra cualquier tipo de limpiadores a base de petróleo, solventes o contaminantes. Estos productos pueden deteriorar rápidamente la goma de las rasquetas.

SISTEMA DE LAVADOR

Si el sistema del lavador está sucio con materias extrañas, drene el depósito del lavador retirando la bomba y motor de lavador delantero del depósito. Limpie las materias extrañas del interior del depósito con líquido de lavador limpio, detergente suave o limpiador no abrasivo. Lave las materias extrañas de la tubería del sistema del lavador, primero desconectando las mangueras de las boquillas del lavador, luego haciendo funcionar el motor de la bomba del lavador para hacer circular líquido de lavador limpio

LIMPIAPARABRISAS TRASERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

o agua a través del sistema. Las boquillas de lavador que estén tapadas o restringidas deberán lavarse a la inversa cuidadosamente con aire comprimido. Si la obstrucción de la boquilla del lavador no puede despejarse, reemplácela.

PRECAUCION: Nunca introduzca limpiadores a base de petróleo, solventes o contaminantes en el sistema lavador. Estos productos pueden deteriorar rápidamente las juntas de goma y las mangueras del sistema del lavador, como también las rasquetas de goma de las escobillas de los limpiadores.

PRECAUCION: Nunca use aire comprimido para lavar la tubería del sistema del lavador. Las presiones del aire comprimido son demasiado grandes para los componentes de la tubería del sistema del lavador y le producirá más daños al sistema. Nunca use instrumentos con filo para limpiar una boquilla que esté tapada; podrá dañarse el orificio de la boquilla y como resultado se producirá una dirección incorrecta del chorro de rocío.

INSPECCION - LIMPIAPARABRISAS TRASERO Y SISTEMA DE LAVAPARABRISAS

SISTEMA DE LIMPIADOR

Las escobillas del limpiador trasero y los brazos de limpiadores deberán revisarse periódicamente, no sólo cuando se experimenten problemas de rendimiento de los limpiadores. Esta inspección deberá incluir los siguientes aspectos:

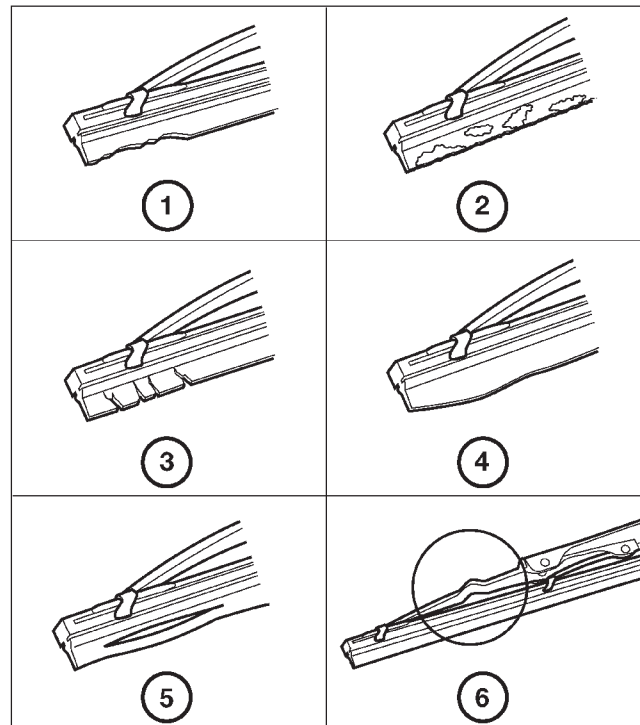
(1) Revise si hay señales de daño o contaminación en los brazos de los limpiadores. Si los brazos de los limpiadores están contaminados con cualquier materia extraña, límpielos según se requiera. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES TRASEROS/LAVADORES - LIMPIEZA.) Si un brazo de limpiador está dañado o presenta corrosión evidente, reemplace el brazo del limpiador por una unidad nueva. No intente reparar un brazo de limpiador que está dañado o corroído.

(2) Con cuidado, levante el brazo de limpiador del cristal. Observe la acción de la bisagra del brazo del limpiador. El brazo del limpiador debe pivotar libremente en la bisagra, pero sin juego lateral evidente. Si hay algún roce evidente en la bisagra del limpiador o juego lateral evidente en la bisagra, reemplace el brazo del limpiador.

PRECAUCION: No permita que el brazo de limpiador retorne contra el cristal sin la escobilla del limpiador puesta; el cristal podrá dañarse.

(3) Una vez que se ha confirmado el correcto funcionamiento de la bisagra del brazo del limpiador, verifique que la tensión de la bisagra sea la correcta. La tensión del muelle del brazo de limpiador debe ser suficiente para hacer que la rasqueta de goma se adapte a la curvatura del cristal. Reemplace el brazo del limpiador que no tiene tensión o es baja.

(4) Revise si hay señales de daño, contaminación o deterioro de la goma en las escobillas de los limpiadores y rasquetas (Fig. 1). Si las escobillas o rasquetas de los limpiadores están contaminados con cualquier materia extraña, límpielas como asimismo el cristal, según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES TRASEROS/LAVADORES - LIMPIEZA). Después de limpiar la escobilla del limpiador y el cristal, si la escobilla del limpiador no limpia el cristal sin dejar rayas, suciedad, opacidad o rebordes, reemplácela. Además, si la escobilla del limpiador o la rasqueta de goma están dañadas o deterioradas, reemplace la escobilla del limpiador por una unidad nueva. No intente reparar una escobilla del limpiador que está dañada.



809ac961

Fig. 1 Inspección de la escobilla del limpiador

- 1 - BORDES DESGASTADOS O IRREGULARES
- 2 - PELICULA DE SUCIEDAD DE LA CARRETERA O DEPOSITOS DE MATERIAS EXTRANAS
- 3 - DURA, RESQUEBRAJADA O AGRIETADA
- 4 - DEFORMADA O FATIGADA
- 5 - HENDIDURA
- 6 - COMPONENTES DE SOPORTE DAÑADOS

LIMPIAPARABRISAS TRASERO / LAVAPARABRISAS (Continuación)

SISTEMA DE LAVADOR

Los componentes del sistema del lavador deberán revisarse periódicamente, no sólo cuando se experimenten problemas de rendimiento del lavador. Esta inspección deberá incluir los siguientes aspectos:

(1) Verifique si hay hielo u otras materias extrañas en el depósito del lavador. Si está sucio, limpie y lave el sistema del lavador. (Consulte el grupo 8 - ELETTRICO/LIMPIADORES TRASEROS/LAVADORES - LIMPIEZA.)

(2) Revise si en la tubería del lavador hay mangueras estranguladas, con fuga, deterioradas o incorrectamente encaminadas y las conexiones de manguera están dañadas o desconectadas. Reemplace las mangueras y las conexiones de mangueras que estén dañadas o deterioradas. Las mangueras del lavador que tengan fugas suelen repararse cortando la manguera en la fuga y empalmado los dos extremos con una conexión de conector en línea. De modo similar, las secciones de manguera deterioradas pueden cortarse y reemplazarse empalmado nuevas secciones de manguera y utilizando conexiones de conectores en línea. Siempre que guíe el recorrido de una manguera de lavador o un mazo de cables que contenga una manguera de lavador, su recorrido debe alejarse de las piezas calientes, filosas o móviles. Además, se deben evitar las curvas agudas que pueden estrangular la manguera de lavador.

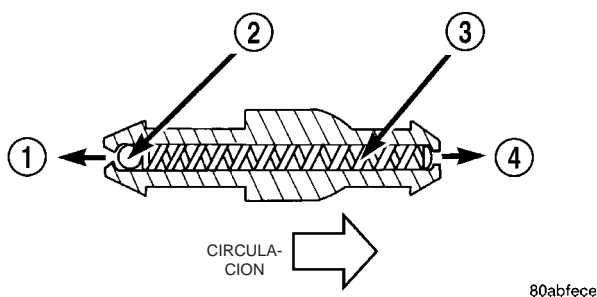
VALVULA DE RETENCION TRASERA**DESCRIPCION**

Fig. 2 Válvula de retención trasera

- 1 - AL DEPOSITO
- 2 - BOLA DE RETENCION
- 3 - MUELLE
- 4 - A BOQUILLA TRASERA

Los modelos equipados con el sistema de limpiador y lavador trasero opcional disponen de una válvula de retención instalada en la tubería del sistema de lavador trasero (Fig. 2). La válvula de retención está situada en la unión entre la manguera de suministro del lavador trasero en el mazo de cables de la parte

trasera de la carrocería y la manguera de suministro de vacío del lavador trasero en el mazo de cables de la capota rígida, cerca del cordón de la puerta de la esquina trasera izquierda del vehículo. La válvula de retención consiste en un cuerpo de válvula de plástico moldeado con una sección central elevada que esta ahusada en la dirección de circulación a través de la válvula. En cada lado de la sección central elevada del cuerpo de la válvula hay un racor de manguera arponado. Dentro del cuerpo de la válvula de retención trasera, una bola de retención pequeña se mantiene contra un asiento de válvula incorporado en un extremo de la válvula mediante la presión de un muelle espiral pequeño. La válvula de retención trasera no puede repararse ni ajustarse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

En esta aplicación, la válvula de retención trasera proporciona más de una función. Sirve de racor de conector en línea entre las secciones del compartimiento del motor y la carrocería de la manguera de suministro del lavador trasero. También impide que el líquido lavador drene de las mangueras de suministro del lavador trasero de vuelta al depósito del lavador. Este retroceso del líquido daría como resultado un retardo más pronunciado desde el momento en que se acciona el conmutador del lavador trasero hasta que el líquido lavador sale por la boquilla del lavador trasero, debido a que la bomba del lavador trasero deberá volver a llenar la tubería del lavador trasero desde el depósito a la boquilla. Por último, la válvula de retención trasera impide que el líquido lavador se desplace por efecto de sifón a través de la boquilla del lavador trasero después de colocar el sistema de lavador trasero en posición OFF. Cuando la bomba del lavador trasero presuriza y bombea el líquido lavador desde el depósito a través de la tubería del lavador trasero, la presión de líquido sustituye a la presión de muelle aplicada a la bola de retención dentro de la válvula y desasienta la bola de retención, permitiendo que el líquido lavador fluya hacia la boquilla del lavador trasero. Cuando la bomba del lavador trasero deja de funcionar, la presión de muelle encaja la bola de retención en la válvula y se impide el flujo de líquido en una u otra dirección dentro de la tubería del lavador trasero.

DESMONTAJE

(1) Desconecte la mitad correspondiente al techo rígido de la manguera de suministro del lavador del racor arponado de la válvula de retención trasera.

(2) Desconecte la mitad correspondiente a la carrocería de la manguera de suministro del lavador del racor arponado de la válvula de retención trasera.

VALVULA DE RETENCION TRASERA (Continuación)

(3) Retire la válvula de retención trasera de la esquina trasera izquierda del vehículo cerca del cordón de la puerta.

INSTALACION

(1) Coloque la válvula de retención trasera en la esquina trasera izquierda del vehículo cerca del cordón de la puerta.

(2) Con el extremo ahusado de la válvula de retención apuntando en la dirección de circulación del sistema (Fig. 3), vuelva a conectar la mitad correspondiente a la carrocería de la manguera de alimentación del lavador en el racor arponado de la válvula de retención trasera.

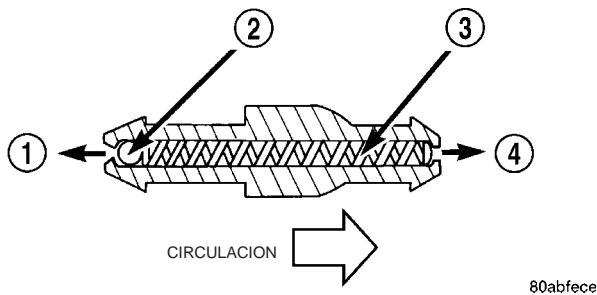


Fig. 3 Válvula de retención del sistema de lavador trasero

- 1 - AL DEPOSITO
- 2 - BOLA DE RETENCION
- 3 - MUELLE
- 4 - A BOQUILLA TRASERA

(3) Vuelva a conectar la mitad correspondiente al techo no descapotable de la manguera de alimentación del lavador al otro racor arponado de la válvula de retención trasera.

TUBOS / MANGUERAS DEL LAVAPARABRISAS TRASERO

DESCRIPCION

La tubería del lavador trasero consiste en una manguera de goma de diámetro pequeño que se encuentra incorporada al mazo de cables de la parte trasera de la carrocería, y junto a éste está encaminada desde el racor arponado de salida del depósito del lavador a través del panel del salpicadero al panel interior del cubretablero del lado izquierdo, debajo del tablero de instrumentos. La manguera del lavador y el mazo de cables pasan del compartimiento del motor al interior del habitáculo a través de una virola de goma situada en un orificio para tal fin cerca del lado izquierdo del panel inferior del salpicadero. El mazo de cables de la parte trasera de la carrocería y la manguera del lavador si dirigen desde el panel interior del cubretablero del lado izquierdo,

a lo largo del umbral de la abertura de la puerta izquierda, a continuación sube por el pilar B, y va recorriendo el borde interno superior de la plancha del guardabarros trasero izquierdo a la esquina trasera izquierda del habitáculo. En la esquina trasera izquierda del habitáculo, la manguera se conecta a una válvula de retención, que también sirve como conector en línea entre las mitades correspondientes a la carrocería y al techo rígido de la manguera de suministro del lavador trasero. En este mismo lugar también hay un tapón de manguera del lavador fijado a la mitad correspondiente a la carrocería de la manguera de suministro del lavador, debajo de la válvula de retención trasera (Fig. 4). Cuando se saca el techo rígido del vehículo, la mitad correspondiente a la carrocería de la manguera del lavador debe desconectarse de la válvula de retención trasera. El tapón de la manguera del lavador se utiliza para obturar la mitad correspondiente a la carrocería de la manguera del lavador después de desconectarla de la válvula de retención.

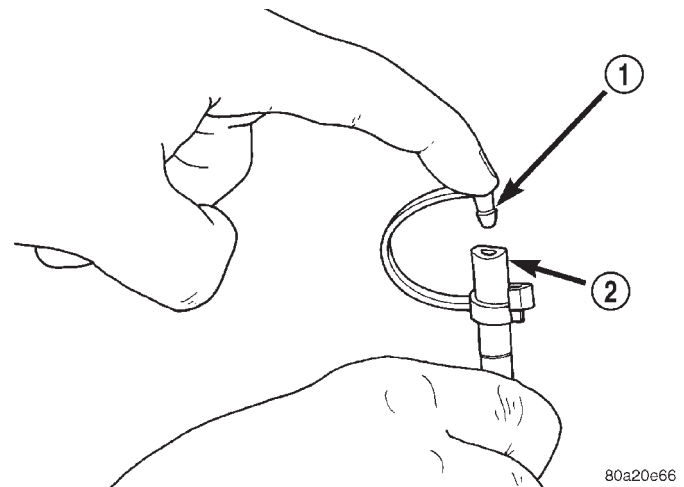


Fig. 4 Tapón de manguera del lavador trasero

- 1 - TAPON DE MANGUERA DEL LAVADOR
- 2 - MANGUERA DE SUMINISTRO DEL LAVADOR TRASERO - MITAD CORRESPONDIENTE A LA CARROCERIA

La mitad correspondiente al techo rígido de la manguera de suministro del lavador trasero está encaminada junto con el mazo de cables del techo rígido a través del pilar trasero izquierdo y atravesando el refuerzo de la abertura superior del cristal levadizo hasta la boquilla del lavador trasero, situada cerca de la bisagra derecha del cristal levadizo. La manguera del lavador del techo rígido se conecta directamente al racor arponado de la boquilla del lavador trasero en el interior del cristal levadizo.

Sólo se dispone de manguera de lavador en rollos para la reparación; por lo tanto debe cortarse el largo que se requiera. Para el recambio de servicio de la manguera que está incorporada en el mazo de cables de la carrocería o la capota rígida, se sugiere que un

TUBOS / MANGUERAS DEL LAVAPARABRISAS TRASERO (Continuación)

tramo del largo adecuado de manguera de lavador sea cuidadosamente encaminado junto con el mazo y asegurado en el exterior del mismo. Las conexiones de plástico moldeado de las mangueras de lavador no pueden repararse. Si estas conexiones están defectuosas o dañadas, deben reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El líquido lavador presente en el depósito del lavador está presurizado y es alimentado por la bomba y motor de lavador trasero a través de la tubería y conexiones del sistema de lavador trasero hasta la boquilla del lavador trasero en el cristal levadizo del techo rígido. Siempre que guíe el recorrido de la manguera de lavador o un mazo de cables que contenga una manguera de lavador, su recorrido debe alejarse de las piezas calientes, afiladas o móviles; y evitar las curvas agudas que puedan estrangular la manguera.

BOQUILLA DEL LAVAPRABRISAS TRASERO

DESCRIPCION

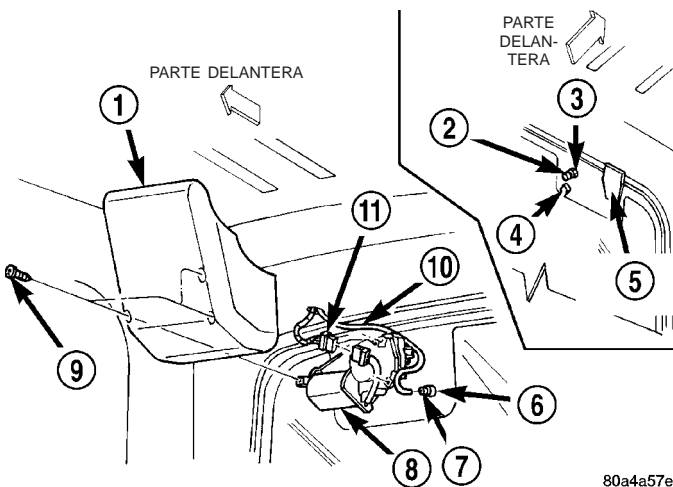


Fig. 5 Boquilla del lavador trasero

- 1 - CUBIERTA TAPIZADA
- 2 - EJE TRANSMISOR DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
- 3 - TUERCA
- 4 - BOQUILLA DE LAVADOR TRASERO
- 5 - BISAGRA DERECHA DE CRISTAL LEVADIZO
- 6 - TUERCA
- 7 - RACOR DE BOQUILLA DE LAVADOR TRASERO
- 8 - MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO
- 9 - TORNILLO (3)
- 10 - MANGUERA DE SUMINISTRO DEL LAVADOR TRASERO
- 11 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE TECHO RIGIDO

La boquilla del lavador trasero está fabricada de plástico moldeado y dispone de un pequeño racor arponado y roscado moldeado dentro de su parte posterior, que se inserta a través de una junta y un ori-

ficio en el cristal levadizo en el interior del habitáculo, donde se fija al cristal mediante una tuerca de plástico (Fig. 5). El capote moldeado de la boquilla del lavador puede verse en el exterior del cristal levadizo, cerca del eje transmisor del motor del limpiador trasero y la bisagra derecha del cristal levadizo. El resto de la boquilla del lavador trasero y su tubería están ocultos detrás de una cubierta tapizada que se fija al soporte del motor del limpiador trasero en el interior del cristal levadizo. La boquilla del lavador trasero no puede ajustarse ni repararse. Si la boquilla está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

La boquilla del lavador trasero está diseñada para suministrar líquido lavador en la zona de barrido del limpiador, en el exterior del cristal levadizo. El líquido lavador presurizado llega a la boquilla desde el depósito del lavador impulsado por el motor y bomba del lavador traseros a través de una única manguera, que está conectada a un racor arponado en la boquilla del lavador trasero, detrás de la cubierta tapizada del motor del limpiador trasero. Debido a que la boquilla del lavador se encuentra cerca del punto de pivote del brazo del limpiador trasero, puede suministrar líquido lavador presurizado sobre el cristal levadizo de forma directa y efectiva en la zona del cristal que debe limpiarse.

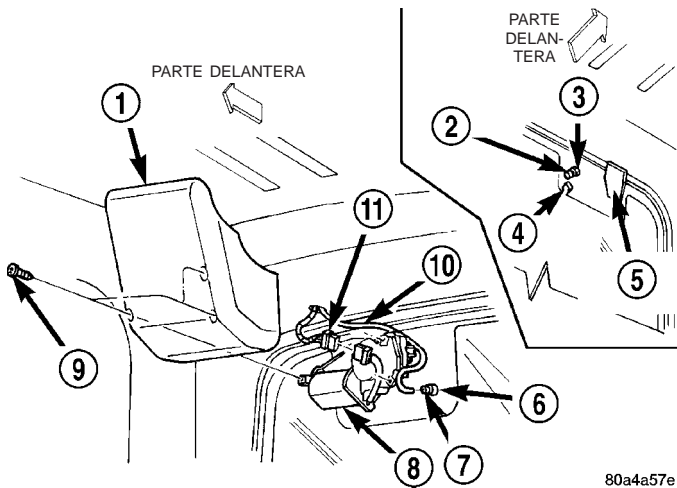
DESMONTAJE

- (1) Desde el interior del cristal levadizo, retire los tres tornillos que fijan la cubierta tapizada al soporte del motor del limpiador trasero (Fig. 6).
- (2) Retire la cubierta tapizada del motor del limpiador trasero.
- (3) Desconecte la manguera de suministro del lavador del racor arponado de la boquilla de lavador trasero.
- (4) Mientras sujeta firmemente la boquilla desde el exterior del cristal levadizo, desde el interior del cristal levadizo retire la tuerca de plástico que fija el racor roscado de la boquilla del lavador trasero en el cristal levadizo.
- (5) Desde el interior del cristal levadizo, empuje el racor de la boquilla del lavador trasero a través del orificio en el cristal levadizo.
- (6) Retire la boquilla del lavador trasero y la junta desde el exterior del cristal levadizo.

INSTALACION

- (1) Emplace la boquilla del lavador trasero y la junta en el exterior del cristal levadizo (Fig. 6).
- (2) Desde el interior del cristal levadizo, instale y apriete la tuerca que fija el racor roscado de la boqui-

BOQUILLA DEL LAVAPRABRISAS TRASERO (Continuación)



80a4a57e

Fig. 6 Desmontaje e instalación de boquilla del lavador trasero

- 1 - CUBIERTA TAPIZADA
- 2 - EJE TRANSMISOR DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
- 3 - TUERCA
- 4 - BOQUILLA DE LAVADOR TRASERO
- 5 - BISAGRA DERECHA DE CRISTAL LEVADIZO
- 6 - TUERCA
- 7 - RACOR DE BOQUILLA DE LAVADOR TRASERO
- 8 - MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO
- 9 - TORNILLO (3)
- 10 - MANGUERA DE SUMINISTRO DEL LAVADOR TRASERO
- 11 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE TECHO RIGIDO

lla del lavador trasero en el cristal levadizo. Apriete la tuerca con una torsión de 1 N·m (8 lbs. pulg.).

(3) Vuelva a conectar la manguera de suministro del lavador en el racor arnonado de la boquilla del lavador trasero.

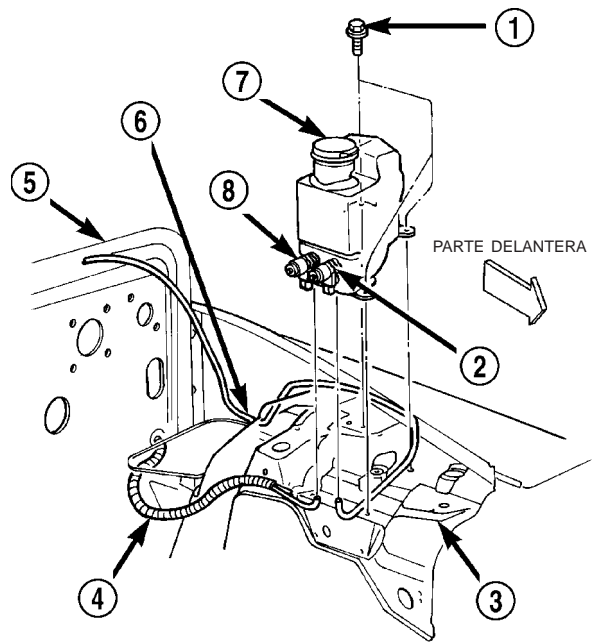
(4) Desde el interior del cristal levadizo, emplace la cubierta tapizada sobre el motor del limpiador trasero.

(5) Desde el interior del cristal levadizo, instale y apriete los tres tornillos que fijan la cubierta tapizada al soporte del motor del limpiador trasero. Apriete los tornillos con una torsión de 1 N·m (10 lbs. pulg.).

BOMBA / MOTOR DEL LAVAPARABRISAS TRASERO

DESCRIPCION

La unidad de bomba y motor del lavador trasero está situada en el lado de dentro y cerca de la parte trasera del depósito del lavador, en el hueco de la rueda del guardabarros delantero izquierdo, dentro del compartimiento del motor (Fig. 7). Un pequeño motor eléctrico, permanentemente lubricado y sellado, se acopla a la bomba del lavador de tipo rotor. Un reborde de junta con un racor arnonado, situado en el cuerpo de la bomba, pasa a través de una virola de goma sellante alojada en uno de los dos



80a4a57f

Fig. 7 Depósito del lavador

- 1 - TORNILLO (3)
- 2 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR DELANTERO
- 3 - HUECO DE GUARDABARROS DELANTERO
- 4 - MANGUERA DEL LAVADOR TRASERO
- 5 - PANEL DEL SALPICADERO
- 6 - MANGUERA DEL LAVADOR DELANTERO
- 7 - DEPOSITO DEL LAVADOR
- 8 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR TRASERO

orificios de instalación para tal fin, cerca de la base del depósito del lavador. La unidad de bomba y motor de lavador trasero siempre está instalada en el orificio superior de instalación de la bomba trasera del depósito. La unidad de bomba y motor del lavador está retenida en el depósito por el impedimento de calce entre el racor arnonado de la bomba y la virola sellante, que se encuentra levemente encajada a presión. La unidad de motor y bomba del lavador trasero no puede repararse. Si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse la unidad completa de bomba y motor del lavador.

FUNCIONAMIENTO

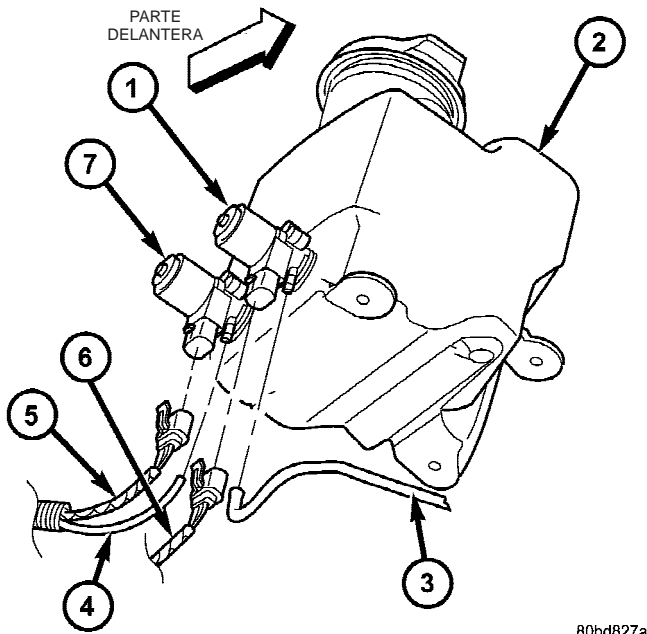
La unidad de bomba y motor del lavador trasero está conectada al sistema eléctrico del vehículo a través de una única ramificación y conector de dos cavidades del mazo de cables de la parte trasera de la carrocería. La bomba y motor del lavador está conectado a masa en todo momento a través de una ramificación del mazo de cables de la parte trasera de la carrocería con un conector de terminal de ojal único, que se fija debajo de un tornillo de masa en el panel interior lateral del cubretablero izquierdo, debajo del tablero de instrumentos en el habitáculo. La bomba y motor del lavador trasero recibe corriente de la batería a través de los contactos cerrados del conmutador

BOMBA / MOTOR DEL LAVAPARABRISAS TRASERO (Continuación)

del lavador trasero momentáneo contenido en la unidad de conmutador de limpiador y lavador trasero solamente se empuja la parte inferior del conmutador de balancín en dirección al tablero de instrumentos. El líquido lavador circula por acción de la gravedad desde el depósito del lavador hasta el lado de entrada de la bomba del lavador. Cuando se excita el motor de la bomba, la bomba de tipo rotor presuriza el líquido lavador y lo obliga a pasar por el racor de salida de la bomba, la tubería del lavador trasero y la boquilla del lavador trasero hasta el cristal levadizo.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte la manguera de suministro del lavador del racor arponado de salida de la unidad de bomba y motor del lavador trasero y permita que el líquido lavador proveniente del depósito del lavador drene en un recipiente limpio para su posterior reutilización (Fig. 8).



80bd827a

Fig. 8 Desmontaje e instalación del motor y bomba de lavador trasero

- 1 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR DELANTERO
- 2 - DEPOSITO DEL LAVADOR
- 3 - MANGUERA DEL LAVADOR DELANTERO
- 4 - MANGUERA DEL LAVADOR TRASERO
- 5 - MAZO DE CABLES DE PARTE TRASERA DE LA CARROCERIA
- 6 - MAZO DE CABLES DE FARO Y SALPICADERO
- 7 - BOMBA Y MOTOR DEL LAVADOR TRASERO

- (3) Desconecte el conector del mazo de cables de la parte trasera de la carrocería para la bomba y motor del lavador trasero del receptáculo del conector de la bomba y motor del lavador.

- (4) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja plana ancha, haga palanca con cuidado en el racor arponado de entrada de la unidad de bomba y motor del lavador trasero y extráigala de la virola de goma sellante en el depósito del lavador. Tenga cuidado de no dañar el depósito del lavador.

- (5) Retire la unidad de bomba y motor del lavador trasero del depósito del lavador.

- (6) Retire la virola de goma sellante del orificio de instalación de la bomba y motor del lavador trasero en el depósito del lavador y deséchela.

INSTALACION

- (1) Instale una virola de goma sellante nueva en el orificio de instalación de la bomba y motor del lavador trasero del depósito del lavador.

- (2) Emplace el racor de entrada de la unidad de bomba y motor del lavador trasero en el depósito del lavador (Fig. 8).

- (3) Presione firme y uniformemente el racor arponado de entrada de la unidad de bomba y motor del lavador trasero a través de la virola de goma sellante dentro del depósito del lavador. Tenga cuidado de no dañar el depósito del lavador.

- (4) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables de la parte trasera de la carrocería para la bomba y motor del lavador trasero en el receptáculo del conector de la bomba y motor del lavador.

- (5) Vuelva a conectar la manguera de suministro del lavador en el racor arponado de salida de la unidad de motor y bomba del lavador trasero.

- (6) Llene el depósito del lavador con el líquido que se drenó del depósito durante el procedimiento de desmontaje.

- (7) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

BRAZO DEL LIMPIADOR TRASERO**DESCRIPCION**

El brazo del limpiador trasero es el miembro rígido situado entre el eje transmisor del motor del limpiador trasero, que sobresale por la parte exterior del cristal levadizo, cerca de la base de la bisagra derecha del cristal levadizo, y la escobilla del limpiador sobre el cristal levadizo. El brazo del limpiador tiene un extremo de pivote de metal fundido a presión. El lado de abajo de este extremo de pivote tiene una estructura de cubo, internamente dentada, con una pequeña placa de traba móvil de acero estampado, que se fija con holgura debajo de una pequeña tira fijada al extremo de pivote (Fig. 9). El extremo ancho de una canaleta ahusada de acero troquelado se fija

BRAZO DEL LIMPIADOR TRASERO (Continuación)

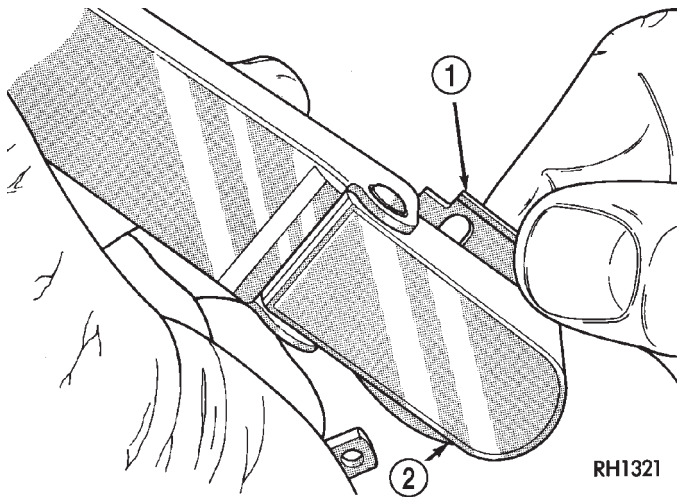


Fig. 9 Brazo de limpiador

- 1 - TRABA DE CIERRE
2 - BRAZO

mediante un pasador de bisagra en el extremo de pivote del brazo del limpiador. Uno de los extremos de un fleje largo y rígido de acero troquelado, con un pequeño orificio cerca de su extremo de pivote, está remachado y engarzado en el interior del extremo estrecho de la canaleta de acero troquelado. La punta que corresponde al extremo de la escobilla del limpiador de este fleje está plegada hacia atrás por debajo de la misma formando un pequeño gancho. Oculto dentro del canal de acero estampado, uno de los extremos de un muelle largo se engancha en el agujero de la pequeña tira de acero estampado en el pasador de bisagra dentro del extremo de pivote, mientras que el otro extremo del muelle se engancha en la tira de acero a través del pequeño agujero. El brazo completo del limpiador tiene aplicado un acabado satinado negro en todas las superficies visibles.

El brazo del limpiador no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad del brazo de limpiador completa.

FUNCIONAMIENTO

El brazo del limpiador trasero está diseñado para transmitir por medios mecánicos el movimiento del eje transmisor del motor del limpiador trasero a la escobilla del limpiador trasero. El brazo del limpiador debe graduarse correctamente con el eje transmisor del motor a fin de mantener el recorrido correcto del limpiador sobre el cristal. La estructura de cubo con dientes internos en el extremo de pivote del brazo del limpiador engrana con los dientes de la circunferencia externa del impulsor del pivote del limpiador, permitiendo el acoplamiento positivo y el ajuste exacto de esta conexión. La placa de traba situada en el lado de abajo del extremo de pivote del brazo del limpiador bloquea el brazo en el pivote cuando está en su

posición de instalado y, cuando está en su posición de desbloqueo, también sirve como tope para sostener separado del cristal el brazo de limpiador con carga de muelle, a fin de facilitar su desmontaje e instalación. La bisagra con carga de muelle del brazo del limpiador controla la fuerza hacia abajo aplicada a través de la punta del brazo del limpiador a la escobilla sobre el cristal. La estructura en forma de gancho en la punta del brazo de limpiador proporciona una estructura para asegurar y trabar el bloque de pivote de la escobilla en el brazo del limpiador.

DESMONTAJE

(1) Levante el brazo de limpiador trasero lo suficiente para separar la escobilla de limpiador del cristal y poder extraer la placa de traba del brazo de limpiador de su posición de anclaje, luego desenganche el brazo (Fig. 10). Con la traba en esa posición, el brazo y la escobilla del limpiador permanecerán separados del parabrisas.

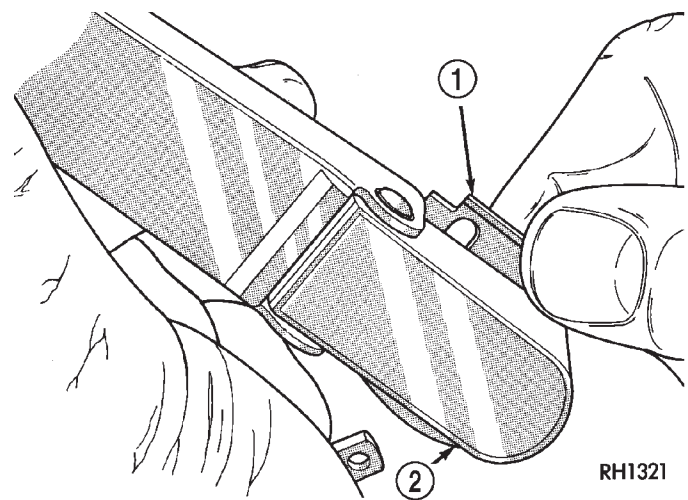


Fig. 10 Desmontaje e instalación de brazo del limpiador trasero

- 1 - CIERRE DE BLOQUEO
2 - BRAZO

PRECAUCION: El uso de un destornillador u otra herramienta de palanca para retirar un brazo del limpiaparabrisas puede deformarlo. Tal deformación podría permitir que el brazo se saliera del pivote del limpiador durante su funcionamiento, independientemente del cuidado puesto en reinstalarlo.

(2) Con un pequeño movimiento oscilatorio, retire del eje transmisor del motor el extremo de pivote del brazo de limpiador trasero.

BRAZO DEL LIMPIADOR TRASERO (Continuación)

INSTALACION

NOTA: Asegúrese de que el motor del limpiador trasero esté en la posición de reposo antes de intentar instalar el brazo del limpiador. Coloque el interruptor de encendido en posición ON y desplace el balancín del conmutador del limpiador y lavador trasero a su posición OFF. Si el eje transmisor del motor del limpiador se mueve, espere hasta que se detenga y luego gire el interruptor de encendido nuevamente a la posición OFF. Ahora el motor del limpiador está en su posición de reposo.

(1) El brazo del limpiador trasero debe graduarse en el eje transmisor del motor con el motor del limpiador trasero en la posición de reposo a fin de que se instale correctamente. Emplace el extremo de pivote del brazo del limpiador trasero en el eje transmisor del motor de forma que la escobilla del limpiador quede paralela o inclinada hacia abajo del borde superior del cristal levadizo un máximo de 80 milímetros (3,14 pulgadas) (Fig. 11).

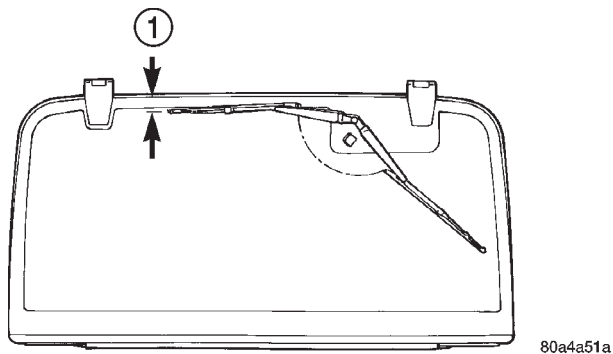


Fig. 11 Instalación del brazo del limpiador trasero

1 - PUNTA DE LA ESCOBILLA PARALELA O INCLINADA HACIA ABAJO DEL BORDE DEL CRISTAL UN MAXIMO DE 80 mm (3,14 pulg.)

(2) Una vez que el brazo de limpiador está graduado con en el eje transmisor del motor, levante el brazo de limpiador separándolo apenas del cristal levadizo para liberar la tensión del muelle sobre la placa de traba y luego empuje esta placa a la posición de bloqueo (Fig. 10). Baje suavemente el brazo de limpiador hasta que su escobilla repose sobre el cristal.

(3) Moje el cristal levadizo y haga funcionar el limpiador trasero. Coloque el conmutador del limpiador en posición OFF, a continuación compruebe si la posición del brazo del limpiador es correcta y vuelva a ajustar según sea necesario.

ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO

DESCRIPCION

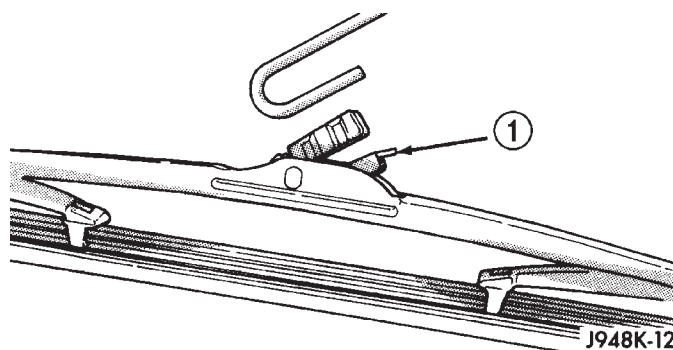


Fig. 12 Escobilla del limpiaparabrisas trasero - característica

1 - LENGÜETA DE DESENGANCHE

La escobilla del limpiador trasero se fija mediante un bloque de pivote de traba integrado en forma de gancho en la punta del brazo del limpiador trasero, y reposa sobre el cristal cerca de la parte superior de la compuerta levadiza cuando el limpiador no está funcionando (Fig. 12). La escobilla del limpiador consta de los siguientes componentes:

- **Superestructura** - La superestructura incluye un puente de acero troquelado y articulaciones de plástico con garras que aferran el elemento de la escobilla del limpiador. También se incluye en esta unidad el bloque de pivote de cierre de plástico moldeado que asegura la superestructura en el brazo del limpiador. Todos los componentes metálicos de la escobilla del limpiador tienen aplicado un acabado satinado negro.

- **Elemento** - El elemento del limpiador o rasqueta es el miembro elástico de goma de la escobilla del limpiador que está en contacto con el cristal.

- **Flexor** - El flexor es un componente rígido de metal que se extiende a lo largo de cada lado del elemento del limpiador al que está adherido por las garras de la superestructura.

Todos los modelos Wrangler equipados con el sistema opcional de limpiador y lavador trasero disponen de una escobilla de limpiador trasero de 46 centímetros (18 pulg.) con un elemento (rasqueta) no reemplazable. La escobilla del limpiador no puede ajustarse ni repararse. Si está defectuosa, desgastada o dañada, deberá reemplazarse la unidad de escobilla de limpiador completa.

FUNCIONAMIENTO

La escobilla del limpiador se mueve de un lado a otro del cristal mediante los brazos de limpiadores

ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO (Continuación)

cuando el sistema de limpiador trasero está funcionando. La superestructura de la escobilla del limpiador es el marco flexible que agarra el elemento de la escobilla del limpiador y distribuye la fuerza de muelle del brazo equitativamente a lo largo del elemento. La combinación de la fuerza del brazo del limpiador y la flexibilidad de la superestructura hacen que el elemento tome la forma y mantenga el contacto adecuado con el cristal de la compuerta levadiza, pese a que la escobilla se mueva en curvaturas distintas a través de la superficie del cristal. El flexor del elemento del limpiador proporciona a las garras de la superestructura de la escobilla un componente rígido, a la vez que flexible, que puede aferrarse. El elemento de goma está diseñado con la rigidez suficiente como para que mantenga un borde de limpieza uniforme a medida que se arrastra por el cristal, si bien con la elasticidad necesaria para adaptarse a la superficie del cristal y volver de un borde de limpieza al otro cada vez que la escobilla del limpiador cambie de dirección.

DESMONTAJE

NOTA: El extremo del retén acanalado del elemento del limpiador siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más próxima al eje transmisor del motor de limpiador trasero.

(1) Levante el brazo del limpiador trasero para separar la escobilla y el elemento del limpiador del cristal levadizo.

(2) Para retirar la escobilla del brazo del limpiador, empuje la lengüeta de desenganche de la traba del bloque de pivote, debajo de la punta del brazo, y deslice la escobilla separándola de la punta, hacia el extremo del eje transmisor del motor del lavador trasero del brazo, lo suficiente para desenganchar el bloque de pivote del gancho (Fig. 13).

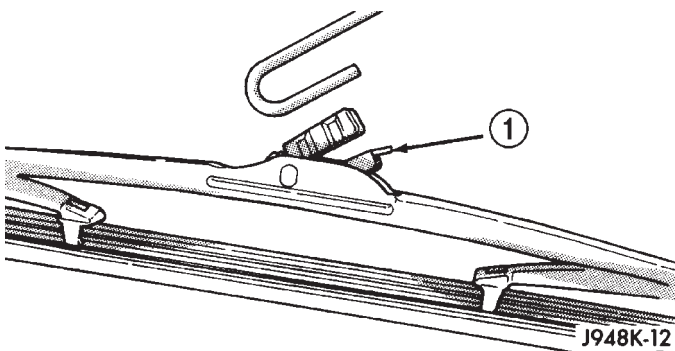


Fig. 13 Desmontaje e instalación de la escobilla del limpiador - Característico

1 - LENGÜETA DE DESENGANCHE

(3) Extraiga la estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador de la abertura en la superestructura de la escobilla del limpiador, delante de la unidad de bloque de pivote y traba de la escobilla del limpiador.

PRECAUCION: No permita que el brazo del limpiador regrese contra el cristal sin la escobilla del limpiador puesta; ya que el cristal podría dañarse.

(4) Baje suavemente la punta del brazo de limpiador sobre el cristal.

INSTALACION

NOTA: El extremo del retén acanalado del elemento del limpiador siempre debe estar orientado hacia el extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más próxima al eje transmisor del motor de limpiador trasero.

(1) Levante el brazo de limpiador trasero del cristal levadizo.

(2) Coloque la escobilla del limpiador trasero cerca de la estructura en forma de gancho en la punta del brazo, con el retenedor ranurado para el elemento del limpiador orientado hacia el extremo del brazo de limpiador más cercano al eje transmisor del motor del limpiador trasero.

(3) Inserte la estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador a través de la abertura en la superestructura de la escobilla del limpiador, delante de la unidad de bloque de pivote y traba de la escobilla del limpiador, lo suficiente para enganchar el bloque de pivote en el gancho (Fig. 13).

(4) Deslice el bloque de pivote y cierre de la escobilla de limpiador dentro de la estructura de gancho en la punta del brazo de limpiador hasta que la lengüeta de desenganche del cierre calce en su posición de bloqueo.

(5) Baje suavemente la escobilla del limpiador sobre el cristal.

MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO

DESCRIPCION

El motor del limpiador trasero está fijado al interior del cristal levadizo mediante un soporte ranurado que calza sobre una virola debajo de la tuerca de instalación de la bisagra derecha del cristal levadizo (Fig. 14). Una cubierta tapizada de plástico moldeado oculta el motor del limpiador desde el habitáculo, mientras que una zona de oscurecimiento negro grande del cristal levadizo oculta la unidad desde el exterior del vehículo. El eje transmisor del

MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO (Continuación)

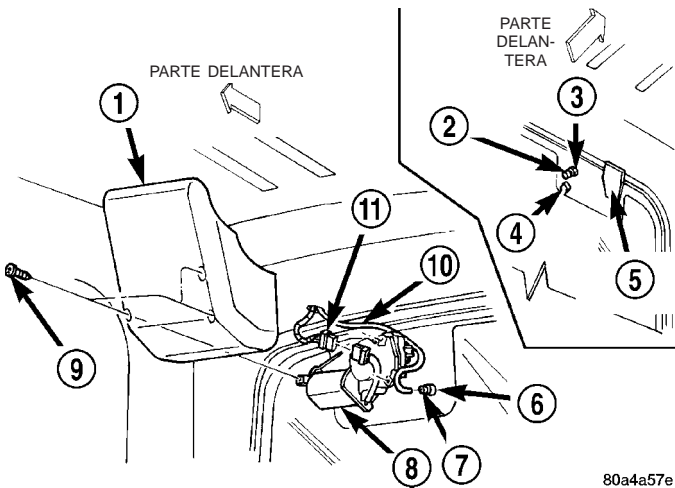


Fig. 14 Motor de limpiador trasero

- 1 - CUBIERTA TAPIZADA
- 2 - EJE TRANSMISOR DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
- 3 - TUERCA
- 4 - BOQUILLA DE LAVADOR TRASERO
- 5 - BISAGRA DERECHA DE CRISTAL LEVADIZO
- 6 - TUERCA
- 7 - RACOR DE BOQUILLA DE LAVADOR TRASERO
- 8 - MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO
- 9 - TORNILLO (3)
- 10 - MANGUERA DE SUMINISTRO DEL LAVADOR TRASERO
- 11 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE TECHO RIGIDO

motor pasa a través del cristal levadizo donde una junta de goma y una unidad de marco y tuerca de plástico sellan y aseguran el eje transmisor en el exterior del cristal levadizo. El motor del limpiador trasero consta de los siguientes componentes principales:

- **Soporte** - El soporte del motor del limpiador trasero consiste en una placa de instalación de acero troquelado para el motor del limpiador que se fija mediante tornillos al motor del limpiador.

- **Motor** - El motor del limpiador trasero de imanes permanentes de una única velocidad se fija mediante tornillos al soporte del motor del limpiador trasero. El motor del limpiador incluye una transmisión integrada, un eje transmisor del motor, un diodo y el conmutador de reposo del motor del limpiador trasero.

El motor del limpiador trasero no puede ajustarse ni repararse. Si algún componente del motor está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de motor del limpiador trasero. La junta del eje transmisor del motor, el marco y la tuerca están disponibles para recambio de servicio.

FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del motor del limpiador trasero lo controla el conductor del vehículo a través de entradas de corriente de batería recibidas por el motor del limpiador trasero desde el conmutador de limpiador y lavador trasero en el tablero de instru-

mentos, y el conmutador de reposo de motor del limpiador trasero, que controlan el flujo de corriente a las escobillas del motor del limpiador. El conmutador de reposo es un conmutador momentáneo de polo único y una vía situado en el interior del motor del limpiador, que es accionado mecánicamente por los componentes de transmisión de dicho motor. El conmutador de reposo puede cerrar la salida de la escobilla del limpiador al conmutador del limpiador y lavador trasero o a un circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible, en función de la posición del limpiador sobre el cristal. Esta característica permite al motor completar su ciclo de barrido en curso después de que el sistema de limpiador se ha desactivado, y poner en reposo las escobillas de limpiadores en la parte inferior del esquema de barrido. Un diodo interno protege el motor de la retroalimentación a través del conmutador de reposo cuando el conmutador está cerrado al circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible. Un disyuntor de circuito interno protege al motor de las sobrecargas. La transmisión del motor del limpiador convierte la fuerza giratoria del motor del limpiador en el movimiento de barrido de avance y retroceso de la escobilla y el brazo del limpiador trasero sobre el cristal levadizo.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

- (2) Retire el brazo del limpiador trasero del eje transmisor del motor del limpiador trasero. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES TRASEROS/BRAZO DE LIMPIADOR TRASERO - DESMONTAJE.)

- (3) Desde el exterior del cristal levadizo, retire la unidad de marco y tuerca del eje transmisor del motor del limpiador trasero (Fig. 15).

- (4) Desde la parte exterior del cristal levadizo, retire la junta de goma del eje de transmisor del motor del limpiador trasero.

- (5) Desde el interior del cristal levadizo, retire los tres tornillos que fijan la cubierta tapizada al soporte de instalación del motor del limpiador trasero.

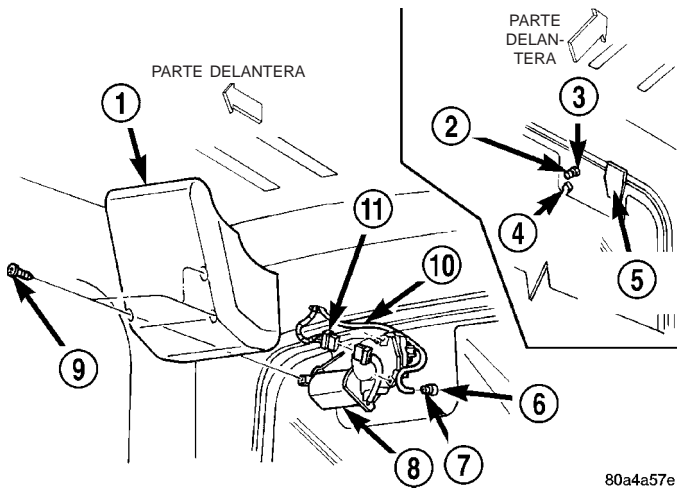
- (6) Retire la cubierta tapizada del motor del limpiador trasero.

- (7) Desconecte el conector del mazo de cables del techo rígido para el motor del limpiador trasero del conector de cables de conexión flexible del motor.

- (8) Afloje, pero no retire, la tuerca de la bisagra derecha del cristal levadizo.

- (9) Desde el interior del cristal levadizo, aparte suavemente el motor del limpiador trasero del cristal levadizo hasta que el eje transmisor se separe del orificio en el cristal levadizo.

MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO (Continuación)



80a4a57e

Fig. 15 Desmontaje e instalación del motor del limpiador trasero

- 1 - CUBIERTA TAPIZADA
- 2 - EJE TRANSMISOR DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
- 3 - TUERCA
- 4 - BOQUILLA DE LAVADOR TRASERO
- 5 - BISAGRA DERECHA DE CRISTAL LEVADIZO
- 6 - TUERCA
- 7 - RACOR DE BOQUILLA DE LAVADOR TRASERO
- 8 - MOTOR DEL LIMPIADOR TRASERO
- 9 - TORNILLO (3)
- 10 - MANGUERA DE SUMINISTRO DEL LAVADOR TRASERO
- 11 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES DE TECHO RIGIDO

(10) Desplace el motor del limpiador trasero hacia el lado derecho del vehículo hasta que el orificio ranurado en el soporte de instalación del motor se separe de la virola debajo de la tuerca de la bisagra del cristal levadizo.

(11) Retire el motor del limpiador trasero del cristal levadizo.

INSTALACION

(1) Emplace el motor del limpiador trasero en el interior del cristal levadizo (Fig. 15).

(2) Desplace el motor del limpiador trasero hacia el lado izquierdo del vehículo hasta que el orificio ranurado en el soporte de instalación del motor se acople a la virola debajo de la tuerca de la bisagra del cristal levadizo.

(3) Apriete la tuerca de la bisagra derecha del cristal levadizo con una torsión de 6 N·m (53 lbs. pulg.).

(4) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables del techo rígido para el motor del limpiador trasero al conector de cables de conexión flexible del motor.

(5) Emplace la cubierta tapizada sobre el motor del limpiador trasero.

(6) Instale y apriete los tres tornillos que fijan el tapizado en el soporte de instalación del motor del limpiador trasero. Apriete los tornillos con una torsión de 1 N·m (10 lbs. pulg.).

(7) Desde el exterior del cristal levadizo, instale la junta de goma sobre el eje de transmisor del motor del limpiador trasero.

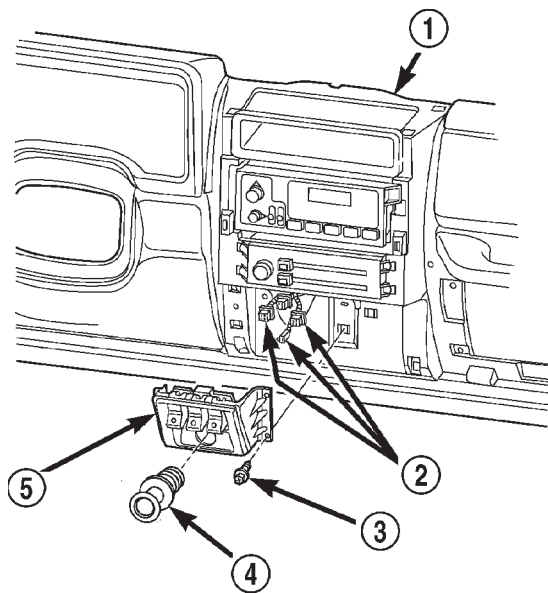
(8) Instale y apriete la unidad de marco y tuerca que fija el eje transmisor del motor del limpiador trasero en el cristal levadizo. Apriete la tuerca con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).

(9) Vuelva a instalar el brazo del limpiador trasero en el eje transmisor del motor del limpiador trasero. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES TRASERO/BRAZO DE LIMPIADOR TRASERO - INSTALACION.)

(10) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

LIMPIADOR TRASERO / CONMUTADOR DE LAVADOR

DESCRIPCION



80bfe12d

Fig. 16 Conmutador de limpiador y lavador trasero

- 1 - TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 2 - CONECTORES DE MAZO DE CABLES
- 3 - TORNILLO (4)
- 4 - ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
- 5 - MARCO DE CONMUTADORES DE ACCESORIOS

El conmutador de limpiador y lavador trasero está situado en el marco de conmutadores de accesorios, cerca de la parte inferior de la zona del grupo central del tablero de instrumentos en éste último (Fig. 16). El conmutador único de dos funciones es de plástico negro moldeado y está fijado mediante un encaje a presión en un receptáculo para tal fin moldeado dentro de la parte posterior del marco de conmutadores de accesorios. Un receptáculo de conector de seis espigas único se encuentra moldeado dentro de la

LIMPIADOR TRASERO / CONMUTADOR DE LAVADOR (Continuación)

parte posterior del alojamiento del conmutador. Únicamente el botón de cambio del conmutador puede verse a través de la abertura inferior del marco central del tablero de instrumentos. El resto del conmutador está oculto detrás del marco de conmutadores de accesorios dentro del tablero de instrumentos. El conmutador de limpiador y lavador trasero contiene conmutadores para controlar tanto el limpiador trasero como el lavador trasero, y también dispone de luz de iluminación incandescente con una bombilla que puede recibir servicio. El balancín del conmutador está identificado mediante un icono con el símbolo internacional de control y visualización para el limpiaparabrisas y lavaparabrisas, que recibe iluminación desde la parte posterior cuando las luces exteriores están encendidas. El conmutador del limpiador trasero no puede repararse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad del conmutador completa. La bombilla de la luz de iluminación del conmutador está disponible para recambio de servicio.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de limpiador y lavador trasero dispone de un punto de detención la posición de Barrido, y una posición momentánea de Lavado. Para activar el sistema de limpiador trasero deberá empujarse el botón de cambio del conmutador hacia abajo hasta su punto de detención, y nuevamente hacia abajo hasta la posición momentánea para activar el sistema de lavador trasero. Empujando hacia arriba el botón de cambio del conmutador, el conmutador se coloca en la posición OFF, que también dispone de un punto de detención. Cuando el interruptor de encendido está en posición ON, se proporciona corriente de batería desde un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) al fusible del sistema de limpiador y lavador trasero en el bloque de fusibles, que proporciona corriente de la batería al conmutador a través de un circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible. El conmutador se conecta al sistema eléctrico del vehículo a través de una única ramificación para tal fin y un conector en el mazo de cables del tablero de instrumentos. La intensidad de la luz de iluminación del conmutador está controlada por una salida de impulsor de luz desde el grupo de instrumentos, basándose en la entrada del conmutador atenuador de luces del tablero al grupo de instrumentos desde el conmutador multifunción izquierdo. Para mayor información sobre las funciones, uso y funcionamiento del conmutador de limpiador y lavador trasero, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE LAVADOR Y LIMPIADOR TRASEROS

Asegúrese de llevar a cabo la diagnosis para el sistema de limpiador trasero y/o sistema de lavador trasero antes de efectuar la comprobación del conmutador de limpiador y lavador trasero. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES TRASEROS -- DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

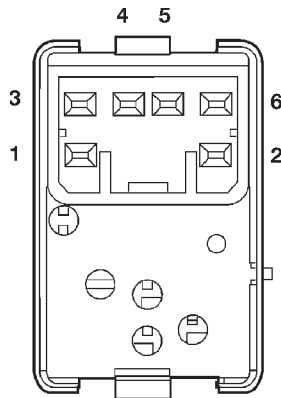
ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el marco de conmutadores de accesorios del tablero de instrumentos y desconecte el conector de mazo de cables del tablero de instrumentos para el conmutador de limpiador y lavador trasero del receptáculo del conector del conmutador.

(2) Utilice un ohmímetro para verificar la continuidad del conmutador del limpiador y lavador trasero en los terminales del conmutador según se muestra en el Cuadro de continuidad de conmutador de limpiador y lavador trasero (Fig. 17).

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF	1 y 4
BARRIDO	4 y 5
LAVADO	2 y 5, 4 y 5
LUZ	1 y 3

LIMPIADOR TRASERO / CONMUTADOR DE LAVADOR (Continuación)



80a5035e

Fig. 17 Continuidad de conmutador de limpiador y lavador trasero

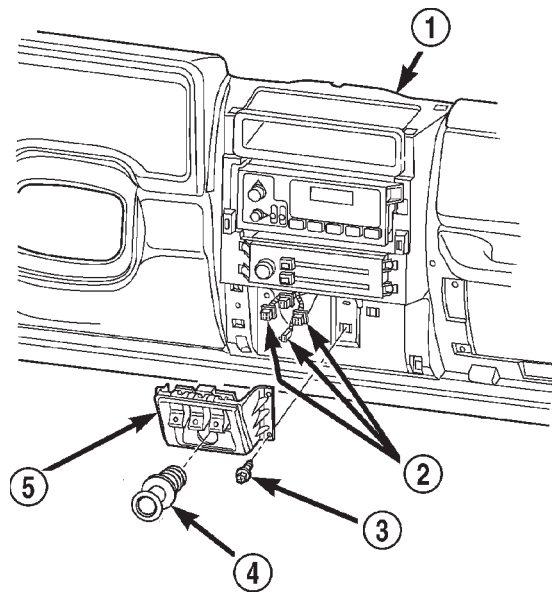
(3) Si el conmutador no supera alguna de las pruebas de continuidad, reemplace el conmutador defectuoso. Si el conmutador está bien, repare los circuitos del sistema de limpiador y/o lavador trasero según sea necesario.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco de conmutadores de accesorios del marco central del tablero de instrumentos de dicho tablero (Fig. 18). (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DE CONMUTADORES DE ACCESORIOS - DESMONTAJE).



80bfe12d

Fig. 18 Desmontaje e instalación del marco de conmutadores de accesorios

- 1 - TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 2 - CONECTORES DE MAZO DE CABLES
- 3 - TORNILLO (4)
- 4 - ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
- 5 - MARCO DE CONMUTADORES DE ACCESORIOS

(3) Empleando un destornillador pequeño de hoja fina, haga palanca suavemente en los collarines de encaje a presión en la parte superior e inferior del receptáculo del conmutador de limpiador y lavador trasero en la parte posterior del marco de conmutadores de accesorios y extraiga el conmutador del marco.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. A CONTINUACION, ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

LIMPIADOR TRASERO / CONMUTADOR DE LAVADOR (Continuación)

(1) Emplace el conmutador de limpiador y lavador trasero sobre el receptáculo correcto en la parte posterior del marco de conmutadores de accesorios.

(2) Presione suave y uniformemente el conmutador de limpiador y lavador trasero dentro del receptáculo hasta que cada uno de los retenedores de encaje a presión quede completamente acoplado.

(3) Vuelva a instalar el marco de conmutadores de accesorios en el tablero de instrumentos (Fig. 18).

(Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DE CONMUTADORES DE ACCESORIOS - INSTALACION).

(4) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

SISTEMA DE CABLEADO

INDICE

	página		página
INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE		AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR	8W-42-1
CABLEADO	8W-01-1	SISTEMA AIRBAG	8W-43-1
INDICE DE COMPONENTES	8W-02-1	ILUMINACION INTERIOR	8W-44-1
DISTRIBUCION DE TENSION	8W-10-1	SISTEMA DE AUDIO	8W-47-1
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-11-1	DESEMPAÑADOR DE LUNETAS	
DISTRIBUCION DE MASA	8W-15-1	TRASERA	8W-48-1
COMUNICACIONES DEL BUS	8W-18-1	ILUMINACION DELANTERA	8W-50-1
SISTEMA DE CARGA	8W-20-1	ILUMINACION TRASERA	8W-51-1
SISTEMA DE ARRANQUE	8W-21-1	SEÑALES DE GIRO	8W-52-1
SISTEMA DE COMBUSTIBLE/		LIMPIADORES	8W-53-1
ENCENDIDO	8W-30-1	INFORMACION SOBRE EMPALMES	8W-70-1
SISTEMA DE CONTROL DE LA		ESPIGAS DE CONECTORES	8W-80-1
TRANSMISION	8W-31-1	CONECTOR/MASA/LOCALIZACION DE	
FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-35-1	EMPALMES	8W-91-1
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-40-1	DISTRIBUCION DE TENSION	8W-97-1
CLAXON/ENC. DE CIGARRILLOS/TOMA DE			
CORRIENTE	8W-41-1		

8W - 01 INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO

INDICE

	página	página
INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO		
DESCRIPCION		
DESCRIPCION - COMO USAR LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO	1	
DESCRIPCION - INFORMACION SOBRE CIRCUITOS	5	
DESCRIPCION - FUNCIONES DE CIRCUITOS	6	
DESCRIPCION - INFORMACION E IDENTIFICACION DE SECCIONES	6	
DESCRIPCION - INFORMACION SOBRE CONECTORES, MASA Y EMPALMES	7	
ADVERTENCIA		
ADVERTENCIAS - GENERALES	7	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MAZO DE CABLEADO	8	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA(ESD)	9	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE POTENCIAL DE VOLTAJE	9	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CONTINUIDAD	10	
		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CIRCUITO EN CORTO A MASA
		10
		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CORTO A MASA EN FUSIBLES QUE ALIMENTAN VARIAS CARGAS
		10
		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE
		10
		HERRAMIENTAS ESPECIALES
		CABLEADO/TERMINAL
		11
		CONECTOR
		DESMONTAJE
		11
		INSTALACION
		11
		DIODO
		DESMONTAJE
		14
		INSTALACION
		14
		TERMINAL
		DESMONTAJE
		14
		INSTALACION
		14
		CABLE
		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - EMPALME DE CABLES
		15

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO

DESCRIPCION

DESCRIPCION - COMO USAR LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO

Los diagramas de cableado de DaimlerChrysler Corporation están destinados a proporcionar información relativa al contenido del cableado de los vehículos. Para utilizar de forma efectiva los diagramas de cableado a la hora de diagnosticar y reparar un vehículo de DaimlerChrysler Corporation, 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 (Fig. 1).

Todos los conmutadores, componentes y módulos se muestran en posición de reposo con las puertas cerra-

das y la llave fuera del interruptor de encendido (Fig. 2).

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.

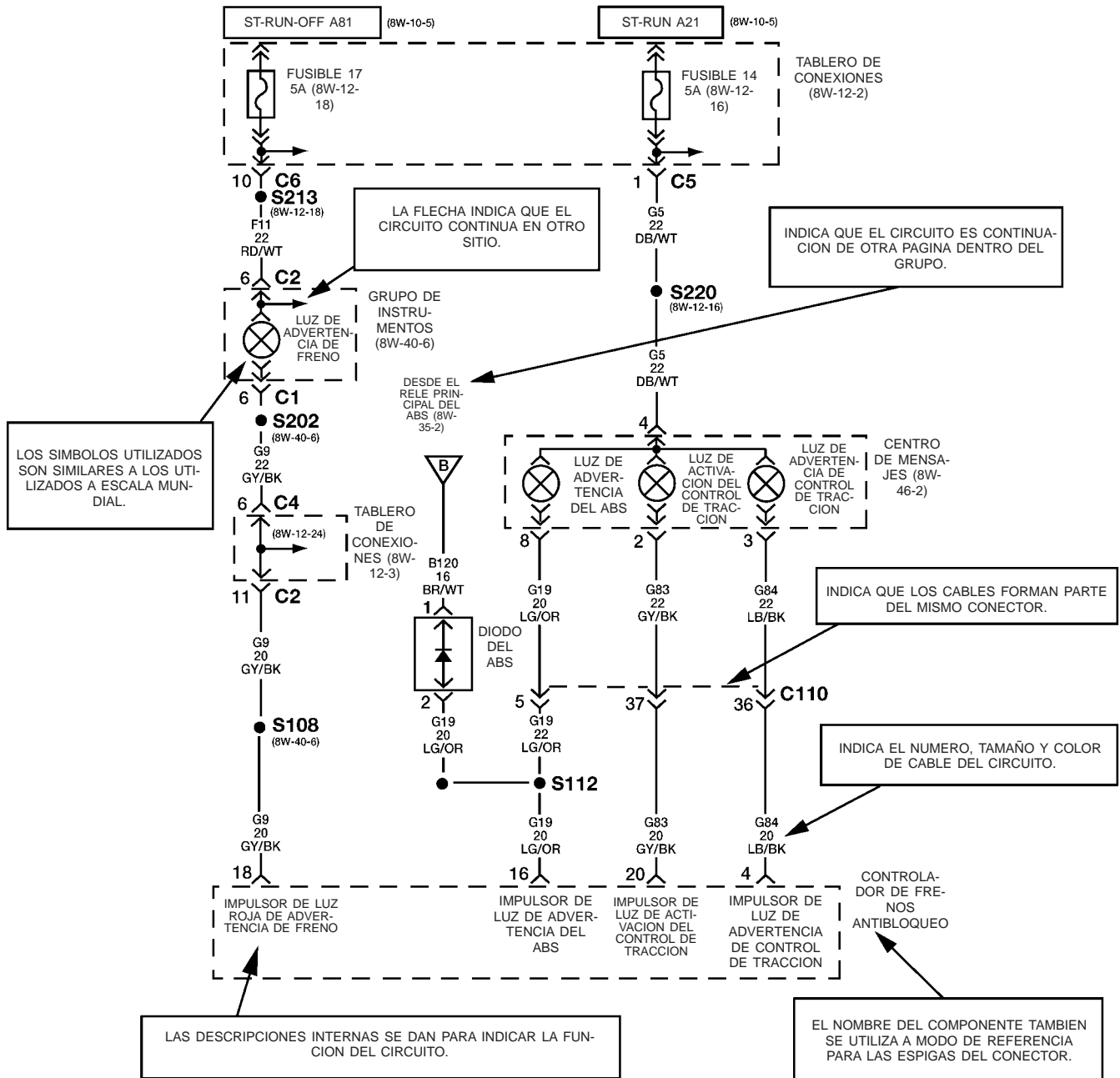
Es importante tener en cuenta que en los diagramas no se intenta representar los componentes y el cableado tal como aparecen en el vehículo. Por ejemplo, un trozo corto de cable se trata de la misma forma que uno largo. Además, los interruptores o conmutadores y otros componentes se muestran de la forma más sencilla posible, teniendo en cuenta únicamente su función.

SIMBOLOS

A lo largo de los diagramas de cableado se emplean símbolos internacionales. Estos símbolos son los mismos que los utilizados a escala mundial (Fig. 3).

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (Continuación)

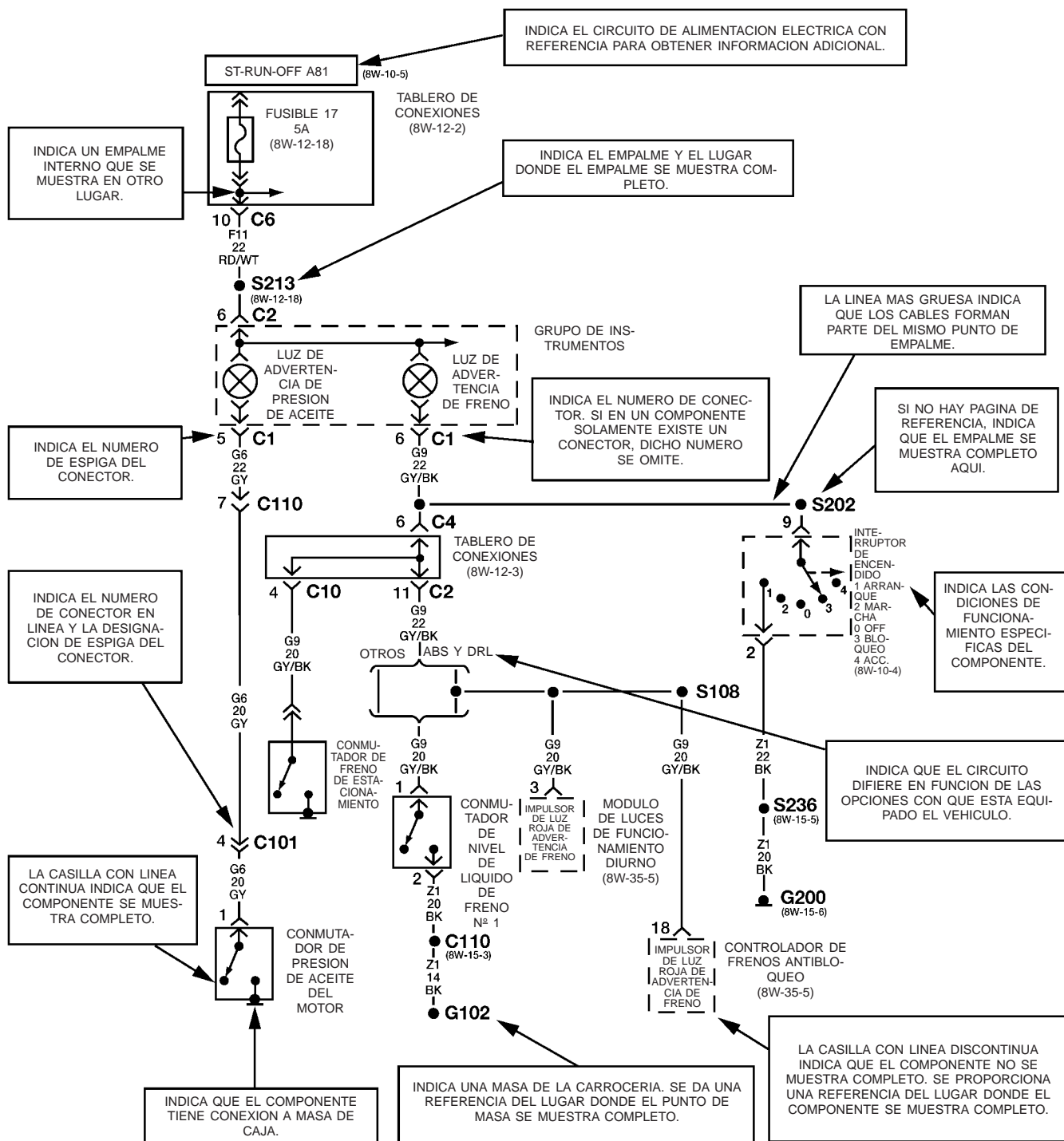
LOS DIAGRAMAS ESTAN DISPUESTOS CON EL LADO B(+) DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CIRCUITO CERCA DE LA PARTE SUPERIOR DE LA PAGINA, Y EL LADO DE MASA DEL CIRCUITO CERCA DE LA PARTE INFERIOR DE LA PAGINA.



EL SISTEMA QUE SE MUESTRA AQUI ES UN EJEMPLO SOLAMENTE. NO REPRESENTA EL CIRCUITO REAL QUE SE MUESTRA EN LA SECCION DIAGRAMAS DE CABLEADO.

Fig. 1 EJEMPLO 1 DE DIAGRAMAS DE CABLEADO

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (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.

Fig. 2 EJEMPLO 2 DE DIAGRAMAS DE CABLEADO

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (Continuación)

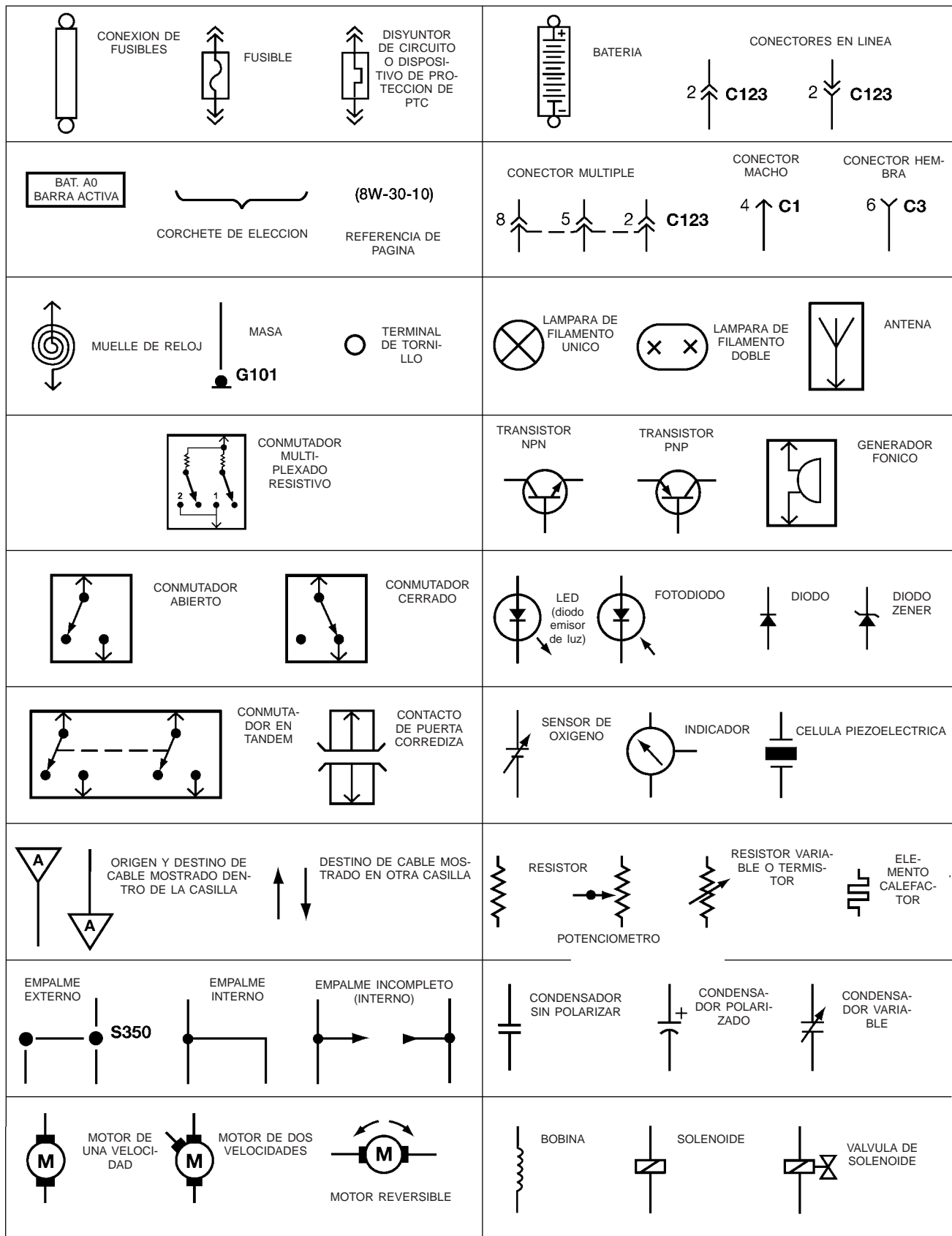


Fig. 3 SIMBOLOS DE DIAGRAMAS DE CABLEADO

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (Continuación)

TERMINOLOGIA

A continuación se ofrece una lista de términos y definiciones utilizados en los diagramas de cableado.

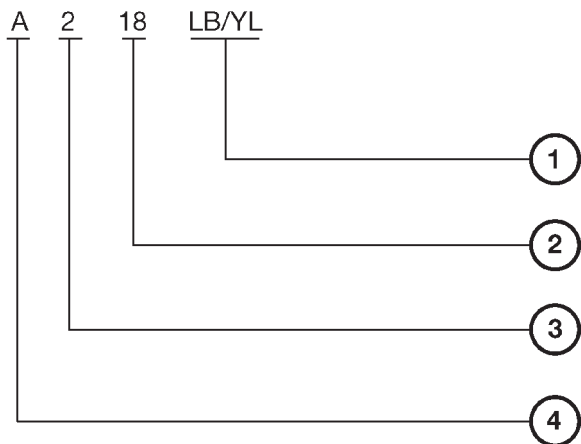
- LHD Vehículos con volante a la izquierda
- RHD Vehículos con volante a la derecha
- ATX Transmisión automática -
Tracción en ruedas delanteras
- MTX Transmisión manual -
Tracción en ruedas delanteras
- AT Transmisión automática - T
racción en ruedas traseras
- MT Transmisión manual -
Tracción en ruedas traseras
- SOHC Motor con árbol de levas
único en la culata
- DOHC Motor con doble árbol de
levas en la culata
- Fabricado para la
exportación Vehículos fabricados
para su venta en mercados
distintos a los de América del Norte
- Excepto fabricado para la
exportación Vehículos fabricados para
su venta en América del Norte

TABLA DE CODIGOS DE COLORES DE CABLES

CODIGO DE COLOR	COLOR
BL	AZUL
BK	NEGRO
BR	MARRON
DB	AZUL OSCURO
DG	VERDE OSCURO
GY	GRIS
LB	AZUL CLARO
LG	VERDE CLARO
OR	NARANJA
PK	ROSA
RD	ROJO
TN	CANELA
VT	VIOLETA
WT	BLANCO
YL	AMARILLO
*	CON HEBRA IDENTIFICADORA

DESCRIPCION - 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. 4).



80ce3d15

Fig. 4 IDENTIFICACION DEL CODIGO DE CABLES

- 1 - COLOR DEL CABLE (AZUL CLARO CON HEBRA IDENTIFICADORA AMARILLA)
- 2 - CALIBRE DEL CABLE (CALIBRE 18)
- 3 - PARTE DEL CIRCUITO PRINCIPAL (VARIA EN FUNCION DEL EQUIPAMIENTO)
- 4 - IDENTIFICACION DEL CIRCUITO PRINCIPAL

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (Continuación)

DESCRIPCION - 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 la Tabla de códigos de identificación de circuitos. Esta tabla 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 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 SE UTILIZA
J	ABIERTO
K	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
L	ILUMINACION EXTERIOR
M	ILUMINACION INTERIOR
N	NO SE UTILIZA
O	NO SE UTILIZA
P	OPCION AUTOMATICA (ALIMENTACION DE LA BATERIA)
Q	OPCIONES AUTOMATICAS (ALIMENTACION DE ENCENDIDO)
R	SUJECION PASIVA
S	SUSPENSION Y DIRECCION
T	TRANSMISION, TRANSEJE Y CAJA DE CAMBIOS
U	ABIERTO
V	CONTROL DE VELOCIDAD, LAVADOR Y LIMPIADOR
W	ABIERTO
X	SISTEMAS DE AUDIO
Y	ABIERTO
Z	MASAS

DESCRIPCION - INFORMACION E IDENTIFICACION DE SECCIONES

Los diagramas de cableado están agrupados en secciones individuales. Si existe 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, el relé de parada automática es probable que 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.

Los diagramas de empalmes de la sección 8W-70 muestran todo el empalme completo y proporcionan referencias a otras secciones en las que también sirve el empalme. La sección 8W-70 sólo contiene diagramas de empalmes que no se muestran completos en ningún otro sitio de los diagramas de cableado.

La sección 8W-80 muestra cada conector y los circuitos implicados con ese conector. Los conectores se identifican empleando la denominación y número de las páginas de diagramas.

CUADRO DE SECCION DE CABLEADO

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 transmisión y 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-91	Localización de conectores, masas y empalmes

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (Continuación)

DESCRIPCION - INFORMACION SOBRE CONECTORES, MASA Y EMPALMES

PRECAUCION: No todos los conectores reciben 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 compartimiento del motor tienen números de serie C100.
- Los conectores en línea situados en el tablero de instrumentos tienen números de serie C200.
- Los conectores en línea situados en la carrocería tienen números de serie C300.
- Los conectores de mazo de puente tienen números de serie C400.
- Las masas y conectores de masa se identifican mediante una G y siguen la misma serie de numeración que los conectores en línea.
- Los empalmes se identifican mediante una S y siguen la misma serie de numeración que los conectores en línea.
- Los conectores de componentes se identifican mediante la denominación del componente en lugar de un número. Los conectores múltiples de un componente utilizan un identificador C1, C2, etc.

LOCALIZACIONES

La sección 8W-91 contiene ilustraciones de localizaciones de conectores, masas y empalmes. Estas ilustraciones contienen la denominación (o número) del conector, el número de masa y número de empalme de identificación del componente. Los cuadros de localización de conectores, masas y empalmes de la sección 8W-91 hacen referencia a los números de las figuras de las ilustraciones.

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. La abreviación N/S significa que no se muestra en las ilustraciones

ADVERTENCIA**ADVERTENCIAS - GENERALES**

Las **ADVERTENCIAS** proporcionan información destinada 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 O MULTIPLES 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: QUITESE SIEMPRE ANILLOS, RELOJES, BISUTERIA SUELTA Y EVITE UTILIZAR ROPA HOLGADA.

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MAZO DE CABLEADO**HERRAMIENTAS PARA LA 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.

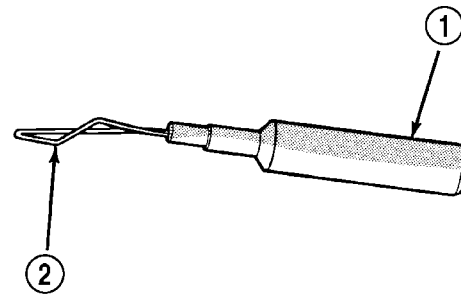
- Ohmímetro - Este instrumento se utiliza para verificar la resistencia entre dos puntos de un circuito. Un circuito con resistencia baja o inexistente puede indicar una buena continuidad.

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. 5). 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 DEFICIENTES

La mayor parte de los problemas eléctricos intermitentes se deben a conexiones eléctricas o cableados defectuosos. También es posible que el problema se



948W-233

Fig. 5 HERRAMIENTA DE SONDA

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6801
2 - EXTREMO DE SONDEO

deba a un componente o relé agarrotado. Antes de 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 o 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 o componente dañada que hace que el elemento quede expuesto a la suciedad o la humedad
- Aislamiento del cable desgastado, que provoca un corto a masa
- Alguno o todos los hilos de cableado rotos dentro del aislamiento
- Cable roto dentro del aislamiento

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 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.

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (Continuación)

(5) Repare el área del problema.

(6) Verifique que el funcionamiento es correcto. En este paso, verifique que el funcionamiento de todos los elementos del circuito reparado es correcto. Consulte los diagramas de cableado.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA(ESD)

Todos los componentes sensibles a descarga electrostática (ESD) son de estado sólido, empleándose un símbolo (Fig. 6) para indicar esta circunstancia. Al manipular un componente identificado con este símbolo, siga los siguientes procedimientos 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 desconocer si la pieza es sensible a ESD, trátela como si lo fuera.

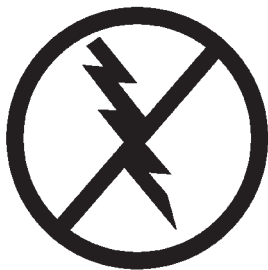
(1) Toque siempre una buena masa conocida antes de manipular la pieza. Esto deberá repetirse mientras se manipula la pieza, especialmente después de haberse desplazado de un asiento a otro, sentarse después de haber estado de pie, o caminar una cierta distancia.

(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.



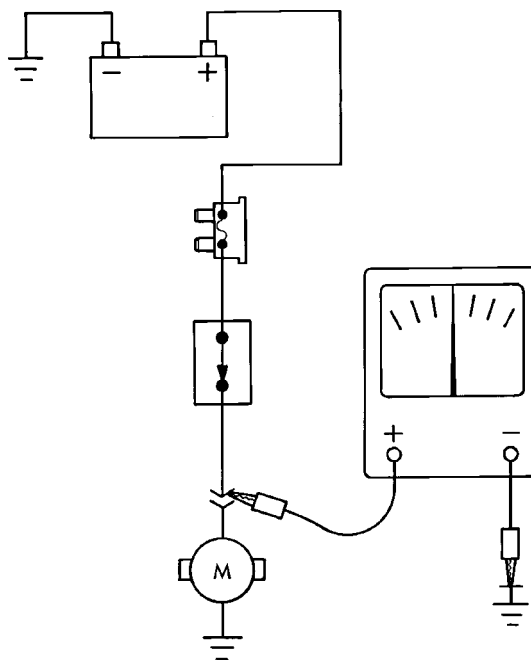
80ce3d47

Fig. 6 SIMBOLO DE DESCARGA ELECTROSTATICA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA 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.



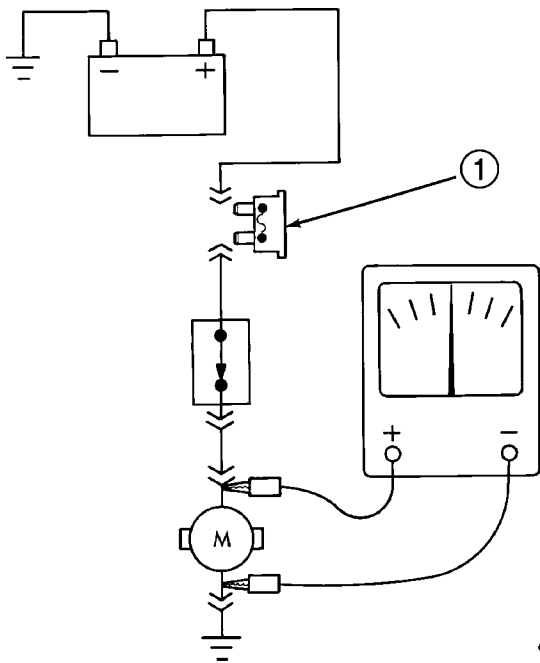
948W-194

Fig. 7 COMPROBACION DE POTENCIAL DE VOLTAJE

INFORMACION SOBRE DIAGRAMAS DE CABLEADO (Continuación)

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - 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).
- (3) Conecte el otro conductor al otro extremo del circuito que está siendo verificado. Una resistencia baja o inexistente significa buena continuidad.



948W-195

Fig. 8 PRUEBA DE CONTINUIDAD

1 - FUSIBLE RETIRADO DEL CIRCUITO

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CIRCUITO EN CORTO A MASA

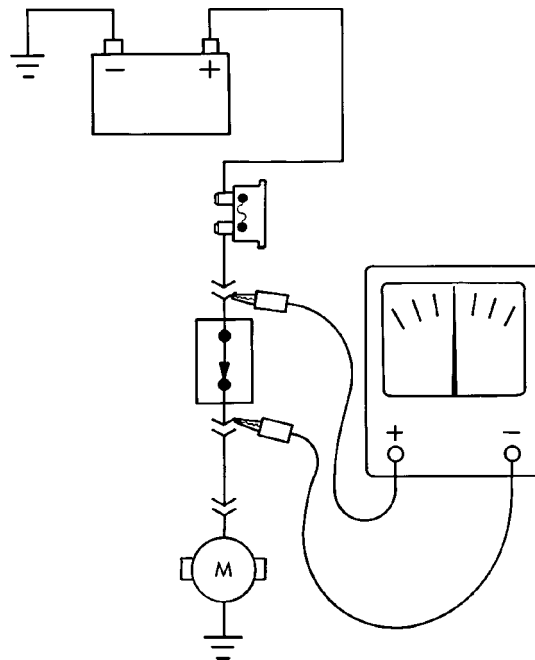
- (1) Retire el fusible y desconecte todos los elementos relacionados con el fusible.
- (2) Conecte una luz de prueba o un voltímetro a través de los terminales del fusible.
- (3) Comenzando a partir del bloque de fusibles, mueva el mazo del cableado cada 15 ó 20 cm (6 u 8 pulg.), y observe el voltímetro 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.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CORTO A MASA EN FUSIBLES QUE ALIMENTAN VARIAS CARGAS

- (1) Consulte los diagramas de cableado, y desconecte o aisle 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 volviendo a conectar la batería.
- (4) Comience conectando o excitando los elementos en el circuito del fusible, uno cada vez. Cuando el fusible se funde, el circuito con el corto a masa queda aislado.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

- (1) Conecte el conductor positivo del voltímetro en el lado del circuito más próximo a la batería (Fig. 9).
- (2) Conecte el otro conductor del voltímetro al otro lado del conmutador, componente o circuito.
- (3) Haga funcionar el elemento.
- (4) El voltímetro mostrará la diferencia de voltaje entre los dos puntos.

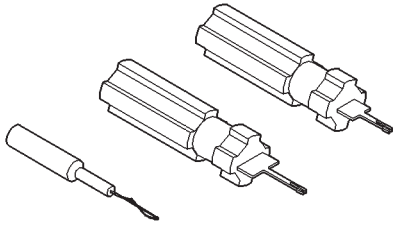


948W-196

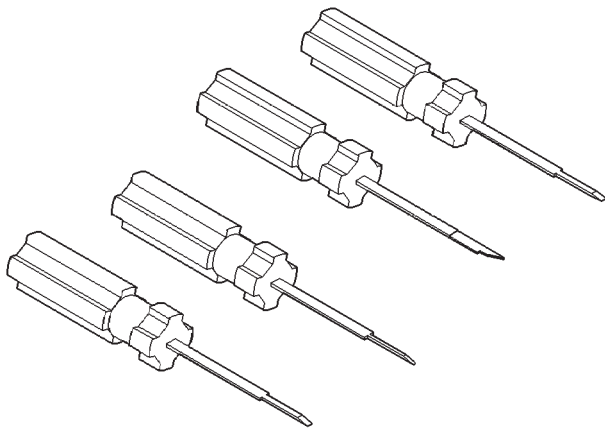
Fig. 9 PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

HERRAMIENTAS ESPECIALES

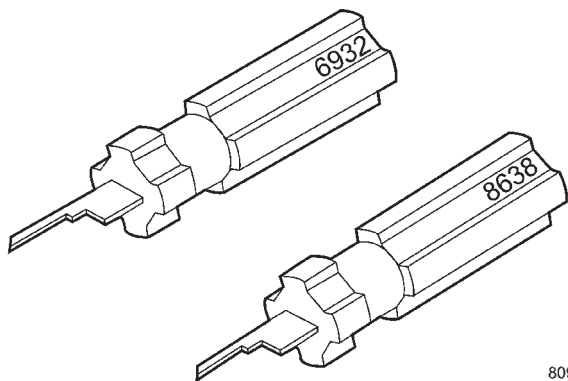
CABLEADO / TERMINAL



PAQUETE DE HERRAMIENTAS DE SONDA 6807



JUEGO DE PUNZONES DE TERMINALES 6680



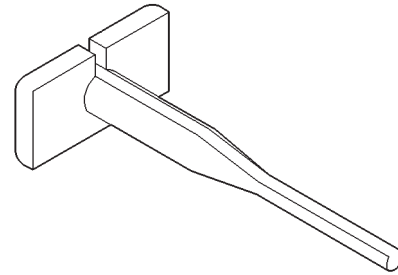
8091c8da

HERRAMIENTAS DE EXTRACCION DE TERMINALES 6932 Y 8638

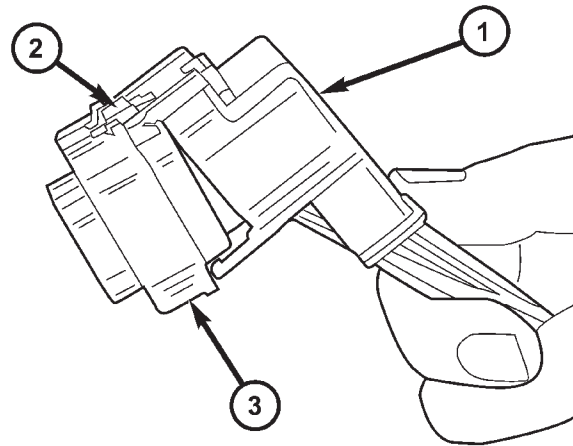
CONECTOR

DESMONTAJE

- (1) Desconecte la batería.
- (2) Suelte el cierre del conector (Fig. 10).
- (3) Desconecte el conector que debe repararse de su mitad o componente complementario.
- (4) Retire la cubierta de guarnición (si es aplicable) (Fig. 10).



HERRAMIENTA DE EXTRACCION DE TERMINALES 6934



80c97bac

Fig. 10 DESMONTAJE DE CUBIERTA DE GUARNICION

- 1 - CUBIERTA DE GUARNICION
- 2 - CIERRE DE CONECTOR
- 3 - CONECTOR

(5) Suelte el cierre del terminal secundario, si fuese necesario (Fig. 11).

(6) Aparte del terminal, la garra de traba de conector mediante la herramienta especial apropiada. Tire del cable para retirar el terminal del conector (Fig. 12).

INSTALACION

(1) Introduzca el terminal que retiró en la misma cavidad del conector de la reparación.

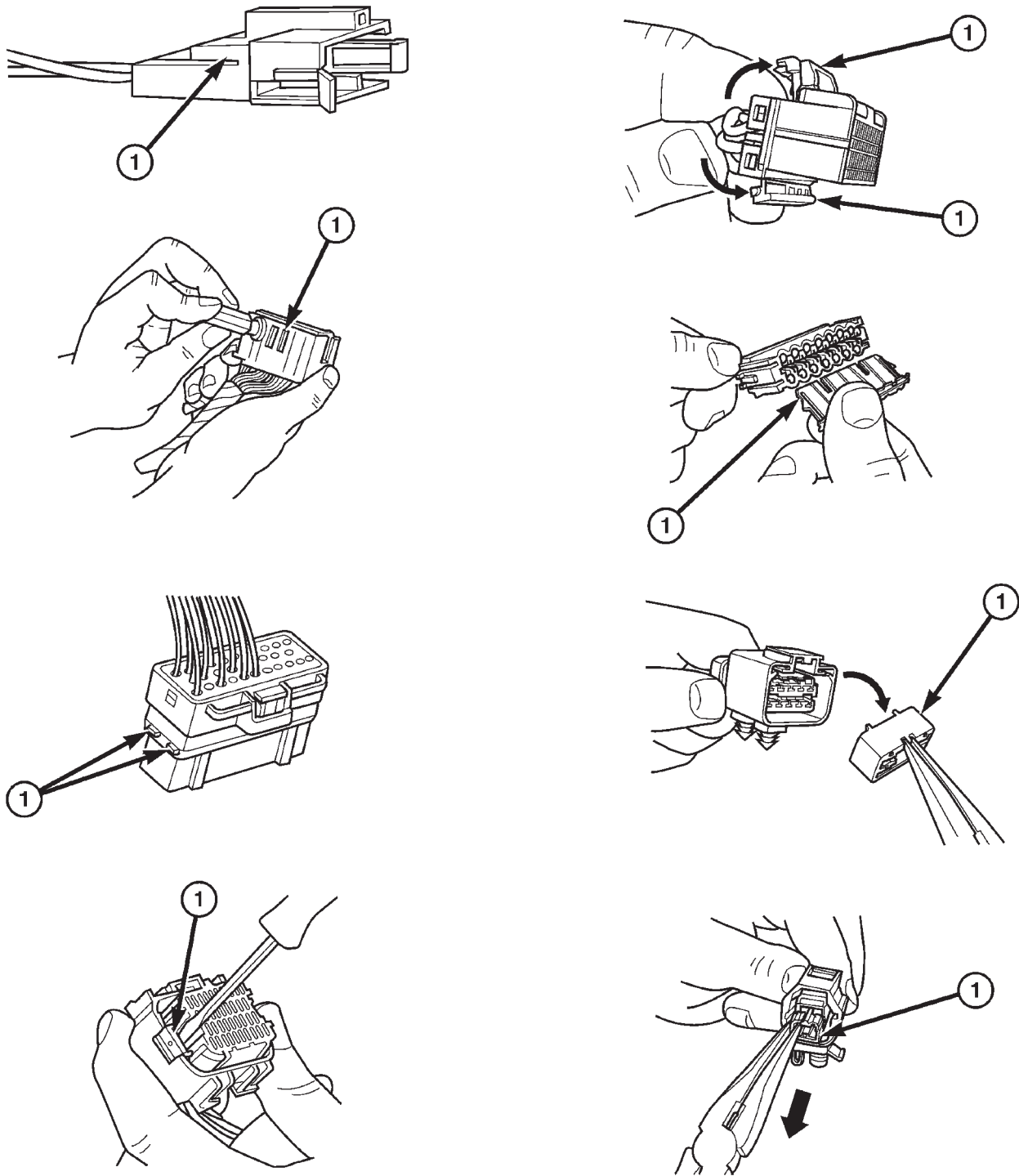
(2) Repita los pasos para cada uno de los terminales del conector, asegurándose de que todos se introduzcan en las cavidades correctas. Para obtener información adicional sobre la identificación de la espiga del conector, consulte los diagramas de cableado.

(3) Al volver a ensamblar el conector, debe colocarse el dispositivo de bloqueo secundario en la posición de bloqueo para evitar que el terminal se salga de su posición.

(4) Vuelva a colocar la cubierta (si corresponde).

(5) Conecte el conector a su mitad o componente complementario.

(6) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

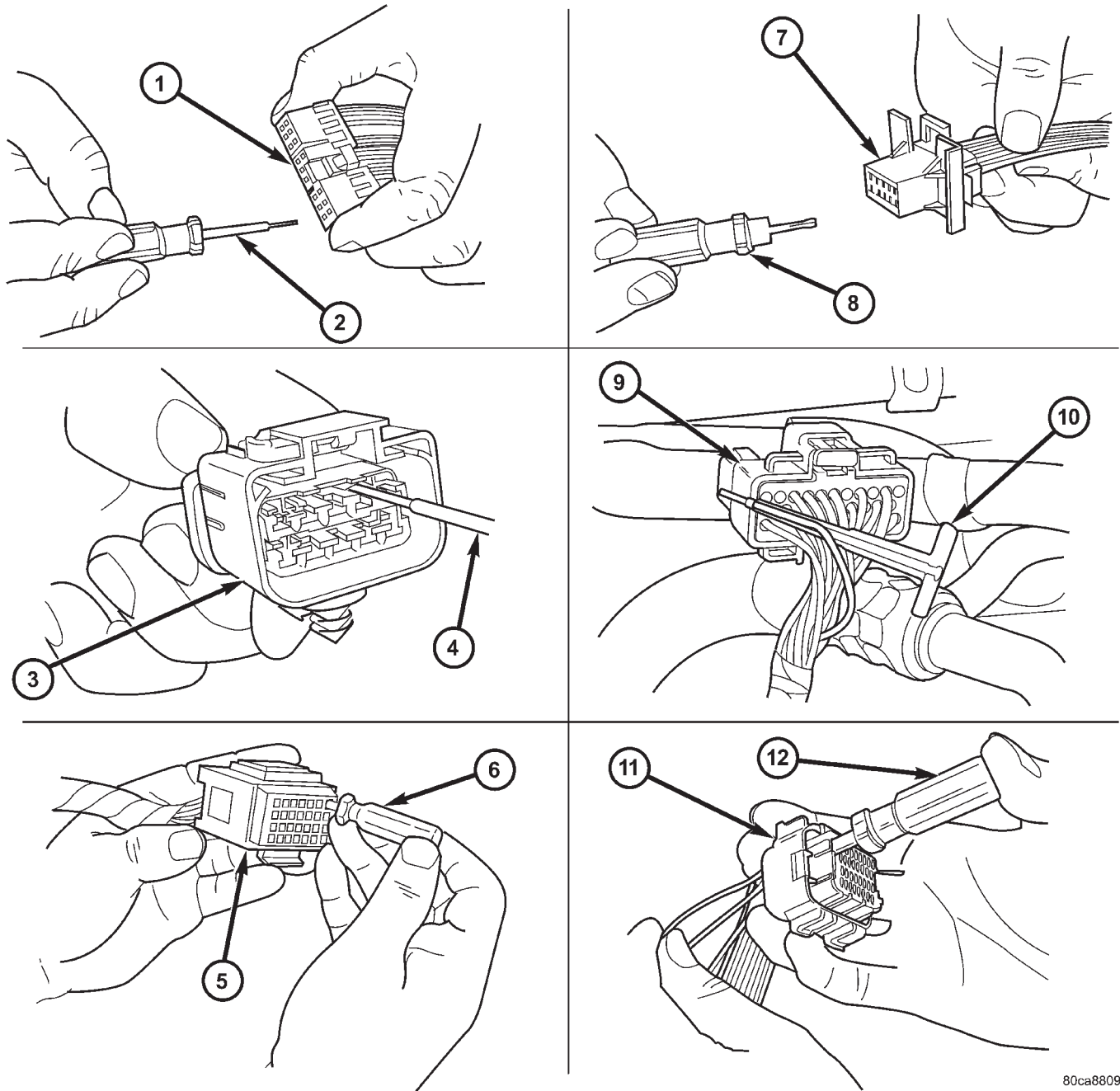


80ca8802

Fig. 11 EJEMPLOS DE CIERRES DE TERMINAL SECUNDARIO DE CONECTOR

1 - Cierre de terminal secundario

CONECTOR (Continuación)



80ca8809

Fig. 12 DESMONTAJE DE TERMINALES

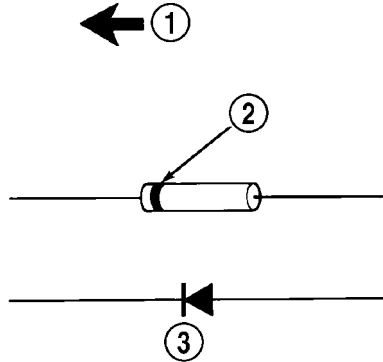
- 1 - CONECTOR CARACTERISTICO
- 2 - EXTRACTOR DEL JUEGO DE HERRAMIENTAS ESPECIALES 6680
- 3 - CONECTOR APEX
- 4 - EXTRACTOR DEL JUEGO DE HERRAMIENTAS ESPECIALES 6680
- 5 - CONECTOR AUGAT
- 6 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6932

- 7 - CONECTOR MOLEX
- 8 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6742
- 9 - CONECTOR THOMAS AND BETTS
- 10 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6934
- 11 - CONECTOR TYCO
- 12 - HERRAMIENTA ESPECIAL 8638

DIODO

DESMONTAJE

- (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. 13).



948W-197

Fig. 13 IDENTIFICACION DEL DIODO

- 1 - FLUJO DE CORRIENTE
- 2 - LA BANDA ALREDEDOR DEL DIODO INDICA EL FLUJO DE CORRIENTE
- 3 - DIODO TAL COMO SE MUESTRA EN LOS DIAGRAMAS

INSTALACION

- (1) Retire el aislamiento de los cables del mazo. Quite únicamente la cantidad de aislamiento necesaria para soldar el nuevo diodo.
- (2) 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 (Fig. 13).
- (3) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**
- (4) Encinte el diodo al mazo empleando cinta aislante. Asegúrese de que el diodo está completamente aislado de los elementos.
- (5) Vuelva a conectar la batería y pruebe los sistemas afectados.

TERMINAL

DESMONTAJE

- (1) Para retirar los terminales siga los pasos descritos en la sección de desmontaje del conector.
- (2) Corte el cable a 15 cm (6 pulg.) de la parte posterior del conector.

INSTALACION

- (1) Seleccione un cable del juego de reparación de terminales que más se parezca en color y calibre al cable que se está reparando.
- (2) Corte la longitud adecuada de cable utilizado para la reparación y retire 12,5 mm (1/2 pulgada) de aislamiento.
- (3) Empalme el cable utilizado para la reparación al mazo de cableado (consulte el procedimiento de empalme de cables).
- (4) Introduzca el cable reparado dentro del conector.
- (5) Instale la cuña de fijación del conector, si fuese necesario, y conecte nuevamente este último a su mitad o componente complementario.
- (6) Vuelva a encintar el mazo de cables, comenzando 38 mm (1,5 pulg.) por detrás del conector y hasta 50 mm (2 pulg.) más allá de la reparación.
- (7) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

CABLE

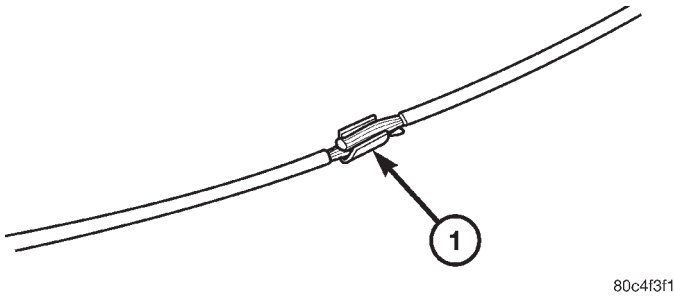
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - EMPALME DE CABLES

Al empalmar un cable, es importante utilizar el calibre adecuado, tal y como se indica en los diagramas de cableado.

(1) Quite 12,5 mm (1/2 pulg.) de aislamiento de cada cable que debe ser empalmado.

(2) Coloque un trozo de tubo termocontraíble adhesivo 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.

(3) Coloque los hilos del cable superpuestos el uno con el otro en el interior del collarín del empalme (Fig. 14).

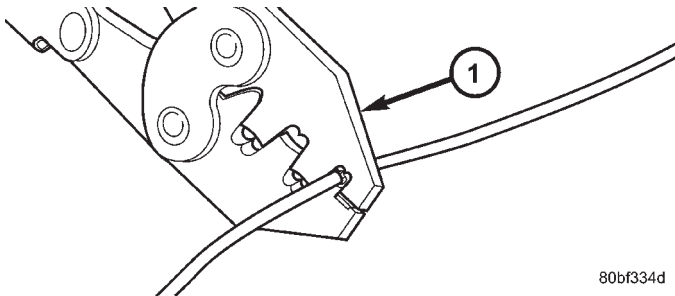


80c4f3f1

Fig. 14 BANDA DE EMPALME

1 - BANDA DE EMPALME

(4) Utilizando una herramienta de engarces, Mopar n/p 05019912AA, engarce el collarín del empalme y los cables conjuntamente (Fig. 15).



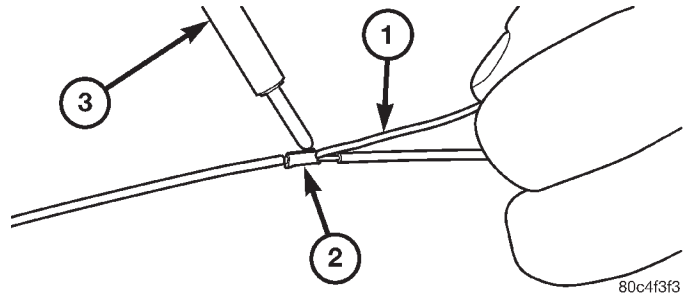
80bf334d

Fig. 15 HERRAMIENTA DE ENGARCE

1 - HERRAMIENTA DE ENGARCE

(5) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina (Fig. 16).

PRECAUCION: NO UTILICE SOLDADURA DEL TIPO DE NUCLEO ACIDO.

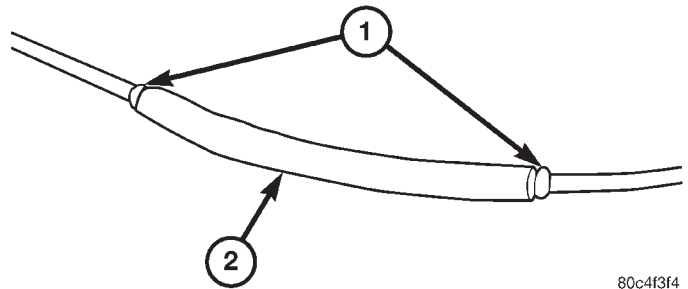


80c4f3f3

Fig. 16 SOLDADURA DE EMPALME

1 - SOLDADURA
2 - BANDA DE EMPALME
3 - SOLDADOR

(6) Centre el tubo termocontraíble sobre la unión y aplique calor utilizando un soplete. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellante salga por los dos extremos del tubo (Fig. 17).



80c4f3f4

Fig. 17 TUBO TERMOCONTRAIBLE

1 - SELLANTE
2 - TUBO TERMOCONTRAIBLE

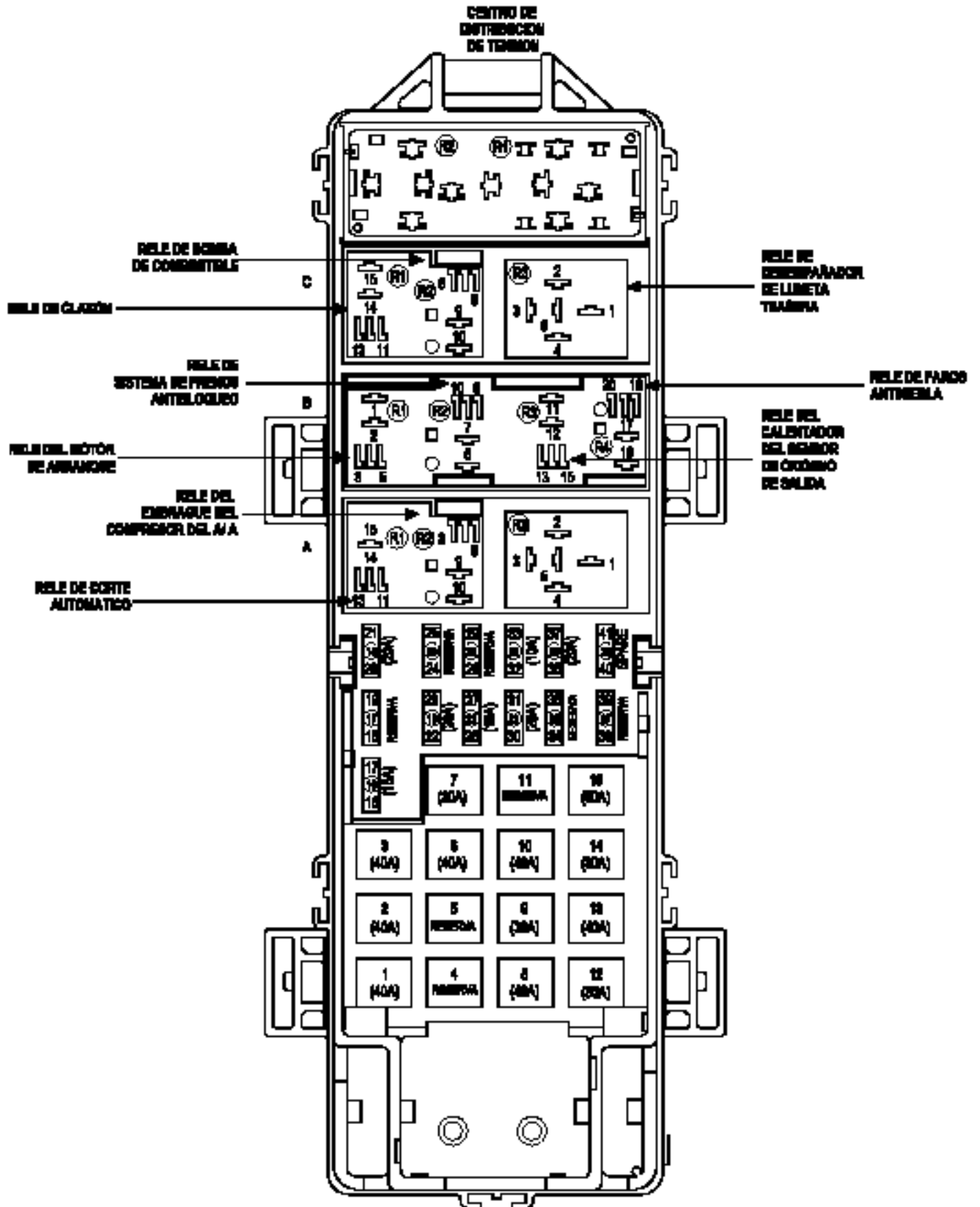
8W - 02 INDICE DE COMPONENTES

Componente	Página	Componente	Página
ACCIONADOR DE ENTRADA DE MEZCLA	8W-42	ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE ...	8W-41
AIRBAG	8W-43	ENLACE FUSIBLE	8W-10, 20
ALTAVOZ	8W-47	FARO ANTINEBLA TRASERO	8W-51
BATERIA	8W-20	FARO ANTINEBLA	8W-50
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-11	FAROS	8W-50
BOBINA DE ENCENDIDO	8W-30	FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-35
BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30	FUSIBLES (B/F)	8W-11
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS	8W-30	FUSIBLES (PDC)	8W-10
BOMBA DE LAVADOR DELANTERO	8W-53	GENERADOR	8W-20
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-53	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-40
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-10	ILUMINACION DE INDICADOR DE CAMBIO DE LA TRANSMISION	8W-44
CLAXON	8W-41	INDICADOR DE 4WD	8W-31
CONDENSADOR	8W-30	INYECTORES DE COMBUSTIBLE	8W-30
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-18	LUZ DE CORTESIA	8W-44
CONJUNTO DE LUCES	8W-51	LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-44
CONMUTADOR DE ALTA PRESION DE A/A	8W-42	LUZ DE MATRICULA	8W-51
CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A/A	8W-42	LUZ DE POSICIÓN LATERAL	8W-52
CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS ..	8W-31	LUZ DE POSICION	8W-50
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-40	LUZ DE SEÑAL DE GIRO/ ESTACIONAMIENTO	8W-52
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-10	LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-51
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-40	LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO ..	8W-44
CONMUTADOR DE FUERZA G	8W-35	LUZ REPETIDORA LATERAL	8W-50, 52
CONMUTADOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO	8W-40	MASAS	8W-15
CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO	8W-53	MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-43
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-51	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-30
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS	8W-51	MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE CENTINELA	8W-30
CONMUTADOR DE POSICION DE PEDAL DE EMBRAGUE	8W-21	MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO	8W-50
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO .	8W-51	MOTOR DE ARRANQUE	8W-21
CONMUTADOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA	8W-30	MOTOR DE AVENTADOR	8W-42
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-40, 44, 50, 51, 52	MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	8W-30
CONMUTADOR ON/OFF DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE	8W-43	MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-53
CONMUTADORES DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-44	MUELLE DE RELOJ	8W-30, 43
CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A	8W-42	NIVELACION DE FAROS	8W-50
CONTROL DE VELOCIDAD	8W-30	RADIO	8W-47
DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA .	8W-48	RELE DE CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-35
DISYUNTOR DE CIRCUITO	8W-50	RELE DE CORTE AUTOMATICO	8W-30
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A ..	8W-42	RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA	8W-30
EMPALMES	8W-10	SEÑAL DE GIRO	8W-52
		SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-30
		SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS	8W-30

Componente	Página	Componente	Página
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL . . .	8W-30	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS . . .	8W-35
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE	8W-30	SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-30
SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	8W-30	SENSORES DE OXIGENO	8W-30
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION	8W-30	SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR	8W-31
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA	8W-30	SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA	8W-30
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-30	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO DE LA TRANSMISION DEL FRENO	8W-31
		SUBALTAVOZ DE AGUDOS	8W-47

8W - 10 DISTRIBUCION DE TENSION

Componente	Página	Componente	Página
BATERIA	8W-10-7	FUSIBLE 15 (BF)	8W-10-12
BLOQUE DE		FUSIBLE 15 (PDC)	8W-10-8, 17
FUSIBLES	8W-10-7, 9, 10, 11, 12, 13	FUSIBLE 16 (PDC)	8W-10-8, 13, 14
BOBINA DE ENCENDIDO	8W-10-15	FUSIBLE 17 (BF)	8W-10-9
CENTRO DE DISTRIBUCION		FUSIBLE 18 (PDC)	8W-10-8, 16
DE TENSION ...	8W-10-2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17	FUSIBLE 19 (BF)	8W-10-13
CLAXON DE TONO ALTO	8W-10-16	FUSIBLE 19 (PDC)	8W-10-8, 16
CLAXON DE TONO BAJO	8W-10-16	FUSIBLE 20 (BF)	8W-10-11
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS ..	8W-10-17	FUSIBLE 21 (PDC)	8W-10-8, 16
CONJUNTO DE BOBINAS DE		FUSIBLE 23 (PDC)	8W-10-8, 16
ENCENDIDO	8W-10-15	FUSIBLE 24 (PDC)	8W-10-8, 17
CONMUTADOR DE		FUSIBLE 26 (PDC)	8W-10-8, 14
ENCENDIDO	8W-10-8, 11, 12, 13	G300	8W-10-12
CONMUTADOR DE POSICION DE PEDAL DE		GENERADOR	8W-10-7
EMBRAGUE	8W-10-11	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-10-12, 17
CONMUTADOR		INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1 ..	8W-10-15
MULTIFUNCION	8W-10-7, 8, 10, 16	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2 ..	8W-10-15
DESEMPAÑADOR DE LUNETAS		INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3 ..	8W-10-15
TRASERA	8W-10-9	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4 ..	8W-10-15
DISYUNTOR DE CIRCUITO	8W-10-7, 10	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5 ..	8W-10-15
EMBRAGUE DEL COMPRESOR		INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6 ..	8W-10-15
DEL A/A	8W-10-16	LUZ DE CORTESIA DERECHA	8W-10-17
ENLACE FUSIBLE	8W-10-7	LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA	8W-10-17
FARO ANTINEBLA DERECHO	8W-10-16	LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-10-17
FARO ANTINEBLA IZQUIERDO	8W-10-16	LUZ DE TECHO DE BARRA DE	
FRENO ANTI-BLOQUEO DE		SONIDO	8W-10-17
CONTROLADOR	8W-10-7, 10	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
FUSIBLE 1 (BF)	8W-10-10	TRANSMISION	8W-10-7, 14
FUSIBLE 1 (PDC)	8W-10-7, 9	MODULO DE LA BOMBA DE	
FUSIBLE 2 (BF)	8W-10-10	COMBUSTIBLE	8W-10-16
FUSIBLE 2 (PDC)	8W-10-7, 9	MOTOR DE ARRANQUE	8W-10-7, 11
FUSIBLE 3 (BF)	8W-10-10	RADIO	8W-10-17
FUSIBLE 3 (PDC)	8W-10-7, 10	RELE DE BOMBA DE	
FUSIBLE 5 (BF)	8W-10-11	COMBUSTIBLE	8W-10-8, 16
FUSIBLE 6 (BF)	8W-10-11	RELE DE CLAXON	8W-10-8, 16
FUSIBLE 6 (PDC)	8W-10-7, 11	RELE DE CORTE AUTOMATICO ..	8W-10-7, 13, 14
FUSIBLE 7 (BF)	8W-10-11	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS	
FUSIBLE 7 (PDC)	8W-10-7, 10	TRASERA	8W-10-7, 9
FUSIBLE 8 (BF)	8W-10-11	RELE DE FAROS ANTINEBLA	8W-10-16
FUSIBLE 8 (PDC)	8W-10-7, 10	RELE DE MOTOR DE AVENTADOR ...	8W-10-7, 9
FUSIBLE 9 (BF)	8W-10-12	RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE	
FUSIBLE 9 (PDC)	8W-10-7, 14	OXIGENO DE SALIDA	8W-10-8, 13
FUSIBLE 10 (BF)	8W-10-12	RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR	
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-10-7, 8, 10	DEL A/A	8W-10-8, 16
FUSIBLE 11 (BF)	8W-10-12	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ...	8W-10-11
FUSIBLE 12 (BF)	8W-10-12	SENSOR DE OXIGENO DE	
FUSIBLE 12 (PDC)	8W-10-7, 10	ENTRADA 1/1	8W-10-14
FUSIBLE 13 (BF)	8W-10-12	SENSOR DE OXIGENO DE	
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-10-7, 8, 13	SALIDA 1/2	8W-10-13, 14
FUSIBLE 14 (BF)	8W-10-12	SENSOR DE OXIGENO DE	
FUSIBLE 14 (PDC)	8W-10-8, 11, 12	SALIDA 2/2	8W-10-13



FUSIBLES

FUSIBLE NO.	AMPERIOS	DESCRITO PROT. POR FUSIBLE	FUNCION
1	40A	A111 12RD/LB	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
2	40A	INTERNAL	INTERIO
3	40A	A8 12RD/OK	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
4	-	.	-
5	-	.	-
6	40A	A2 12RD/OK	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
		INTERNAL	INTERIO
7	20A	LP18RW/WT	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
8	40A	A19 12RD/DG **	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
9	20A	A14 14RD/WT	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
		INTERNAL	INTERIO
10	40A	A8 12RD/WT	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
11	-	.	-
12	30A	A29 12RD/OB	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
13	40A	F3D 12RD/PK	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
14	30A	A1 14RD	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
15	50A	M1 16RD/WT	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
16	15A	F42 18RD/BS ***	QUELDA EN FILE DE OCORTE/AUTOMATICO
17	-	.	-
18	20A	INTERNAL	INTERIO
		INTERNAL	INTERIO
19	20A	F3D 18RD/LG *	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
20	-	.	-
21	10A	INTERNAL	INTERIO
22	-	.	-
23	20A	INTERNAL	INTERIO
24	10A	M1 20RD/WT	B(+)-PROT. POR FUSIBLE
25	-	.	-
26	20A	F42 18RD/LG	QUELDA EN FILE DE OCORTE/AUTOMATICO
27	-	.	-
28	-	.	-

* FUSIBLE ANTES DE LA DELANTERA

*** EXCEPTO EN LÍNEA SUBSISTEMAS III

** ABB

**RELE DEL
EMBRAGUE DEL
COMPRESOR DEL A/A**

CANTIDAD	CIRCUITO	FUNCION
A6	F13 200ALG	Salida del conmutador del incendio protegido por fusible (limitado)
A7	-	-
A8	C13 180BJCR	Control de rele de embrague de compresor de A/A
A8	C3 200GSK	Salida del rele de embrague del compresor del A/A
A10	A17 200JGY	B(-) PROT. POR FUSIBLE

**RELE DE
CONTROLADOR
DE FRENO
ANTILOGUEO**

CANTIDAD	CIRCUITO	FUNCION
B6	B16 200BJCR	Impulsor de indicador de advertencia del A/A
B7	-	-
B8	F20 200TANT	Salida de int. de incendio prot. por fusible
B9	Z1 185K	BASE
B10	B20 185TRK	Control de rele del antiplano

**RELE DE CERRIE
AUTOMATICO**

CANTIDAD	CIRCUITO	FUNCION
A11	K51 180JYL	Control del rele de cierre automatico
A12	-	-
A13	F16 200B	Salida del conmutador del incendio protegido por fusible (limitado)
	F16 200B	Salida del conmutador del incendio protegido por fusible (limitado)
A14	A142 140GPK	Salida del rele de cierre automatico
A15	A14 140JYWT	B(-) PROT. POR FUSIBLE

RELE DEL MOTOR DE
ARRANQUE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
B1	A3 12P05K	80% PROT. POR FUSIBLE
B2	T40 12ER	SEÑAL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE.
B3	T41 20FUB	DETECCION DEL COMUTADOR DE POSICION ENCLAVAMIENTO PUNTO MUEBRO
B4	-	-
B5	T141 14VLF0	SEÑAL DEL INTERRUPTOR DE EMERGENCIA PROT. POR FUSIBLE (PITAO)

RELE DE PUNTO
ANTIBRIDA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
B16	F01 10VTA0R	80% PROT. POR FUSIBLE
B17	-	-
B18	G04 14RE03Y *	LUZ INDICADORA DE LUZ DE CARRERA
B19	L3 14RE03R	SEÑAL DE LUZ DE CARRERA DEL COMANDADOR ANTIBRIDA
B19	L30 04L3	SEÑAL 24Vdc; 1 DE PUNTO ANTIBRIDA
B20	Z1 000K	MMA

RELE DE BOMBA
DE COMBUSTIBLE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
C6	F16 20CB	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL BOMBEO PROPICIONADO POR FUSIBLE (FUSIBLE/PROT)
	F16 20CB	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL BOMBEO PROPICIONADO POR FUSIBLE (FUSIBLE/PROT)
C7	-	-
C8	K31 00BR	CONTROL DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
C9	A041 100GANT	SEÑAL DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
C10	A01 000GRK	80% PROT. POR FUSIBLE

* DEL (LUZ DE FUNCIONAMIENTO DEFECTO)

RELE DE CLASION

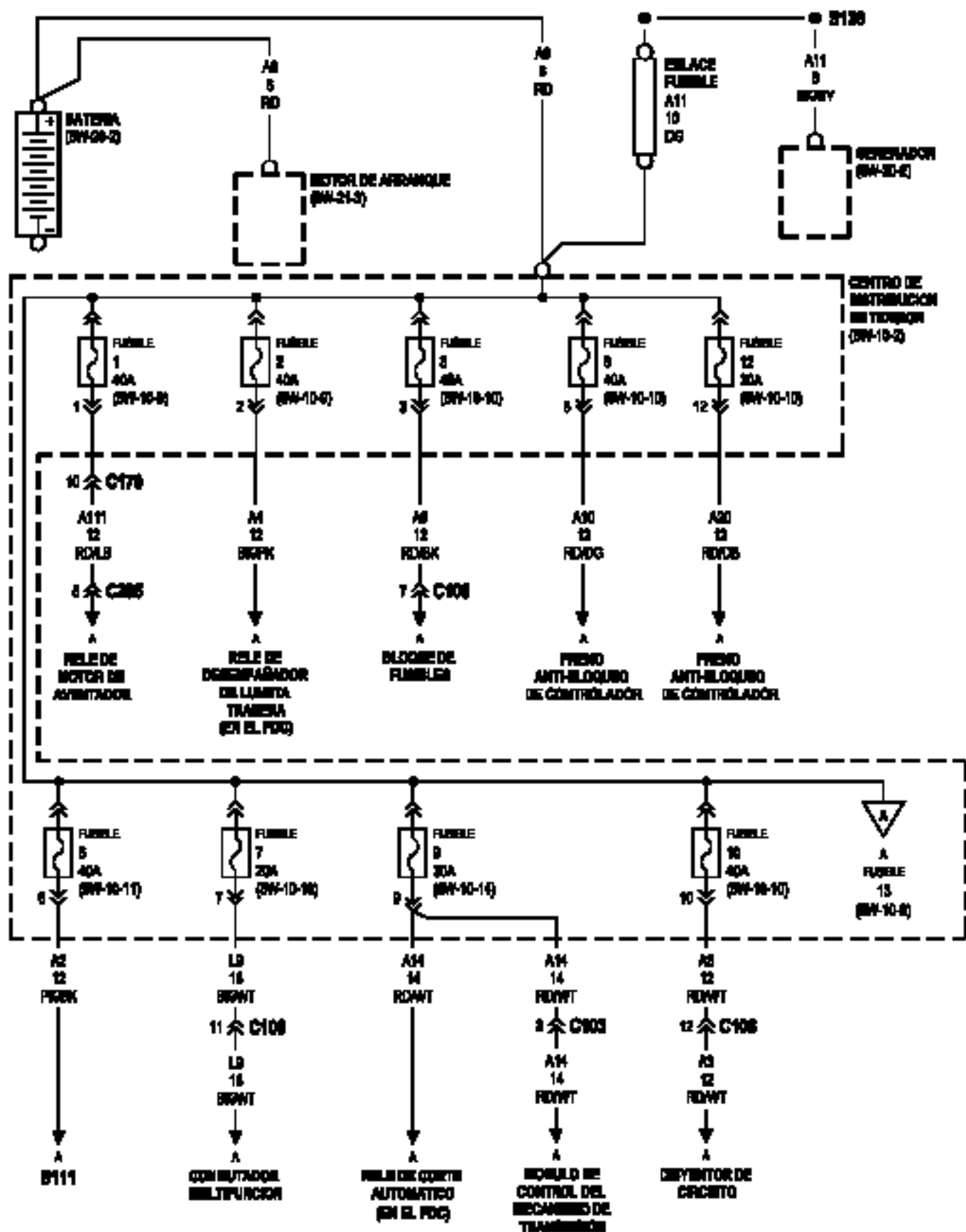
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
C11	F21 18VVT	IMP. PROT. POR FUSIBLE
C12	-	-
C13	X3 20VDTYL	CONTROL DEL RELE DEL CLASION
C14	X2 18VDTND	SEÑAL DEL RELE DEL CLASION
C15	F21 18VVT	IMP. PROT. POR FUSIBLE

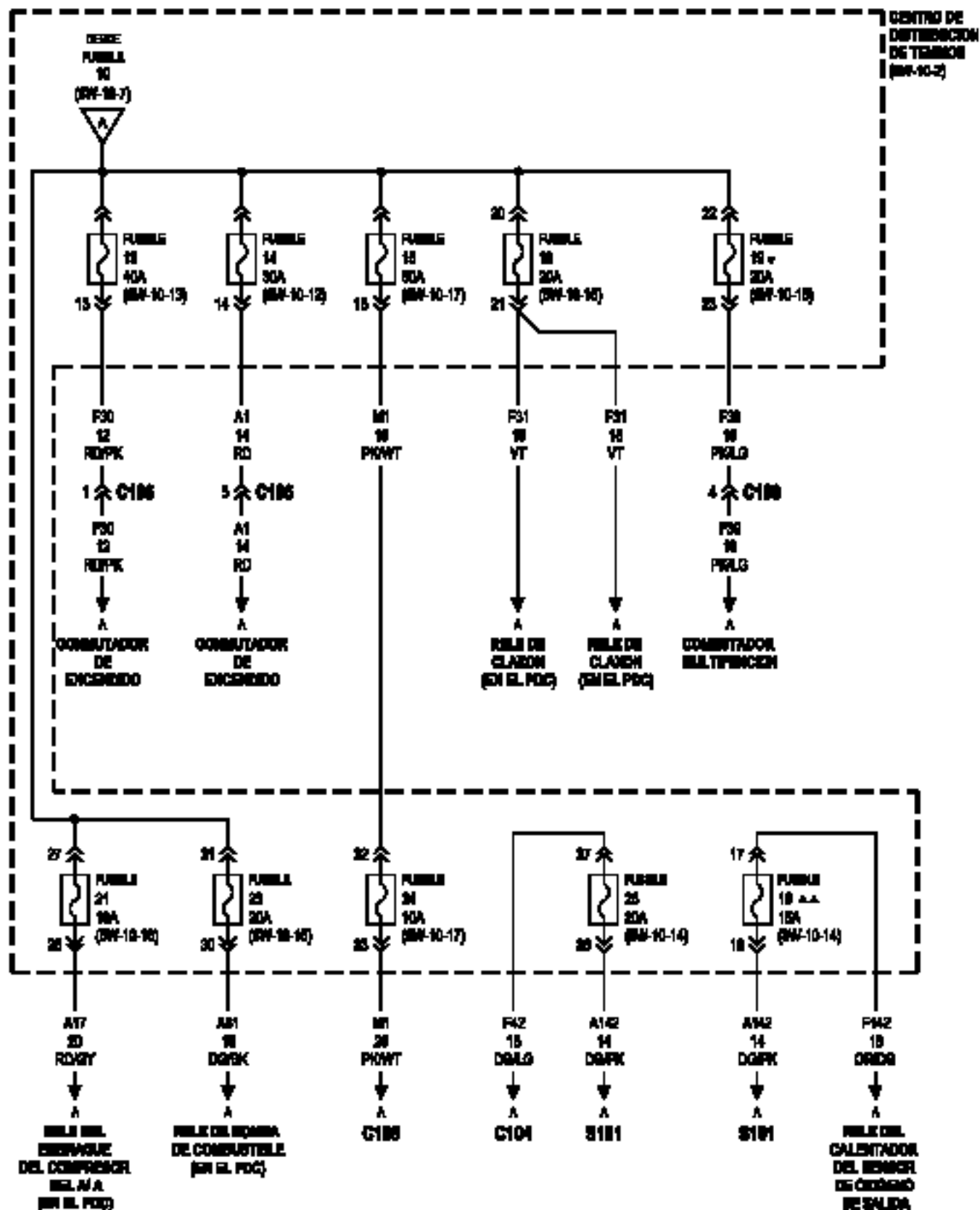
RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE CICLADO DE BALIZA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
B11	AH2 18VDDG	IMP. PROT. POR FUSIBLE
	AH2 18VDDG	IMP. PROT. POR FUSIBLE
B12	AM2 18VTCR	SEÑAL DEL RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE CICLADO DE BALIZA
B13	F142 18 DSDG	IMP. PROT. POR FUSIBLE
	F142 18 DSDG	IMP. PROT. POR FUSIBLE
B14	-	-
B15	AD2 18VDTYL	SEÑAL DEL RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE CICLADO DE BALIZA

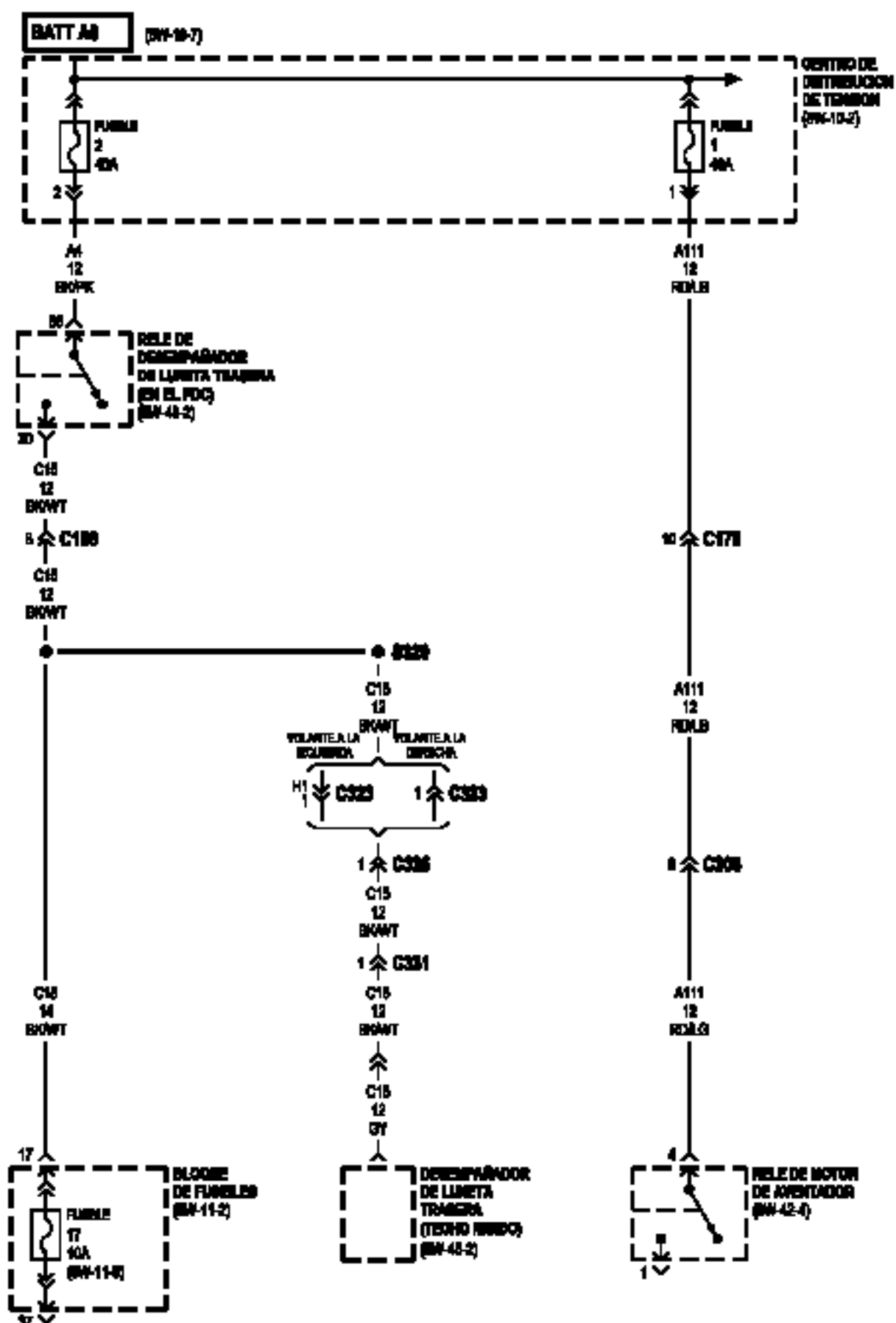
RELE DE DESEMPANADOR DE LUMERA TRASERA

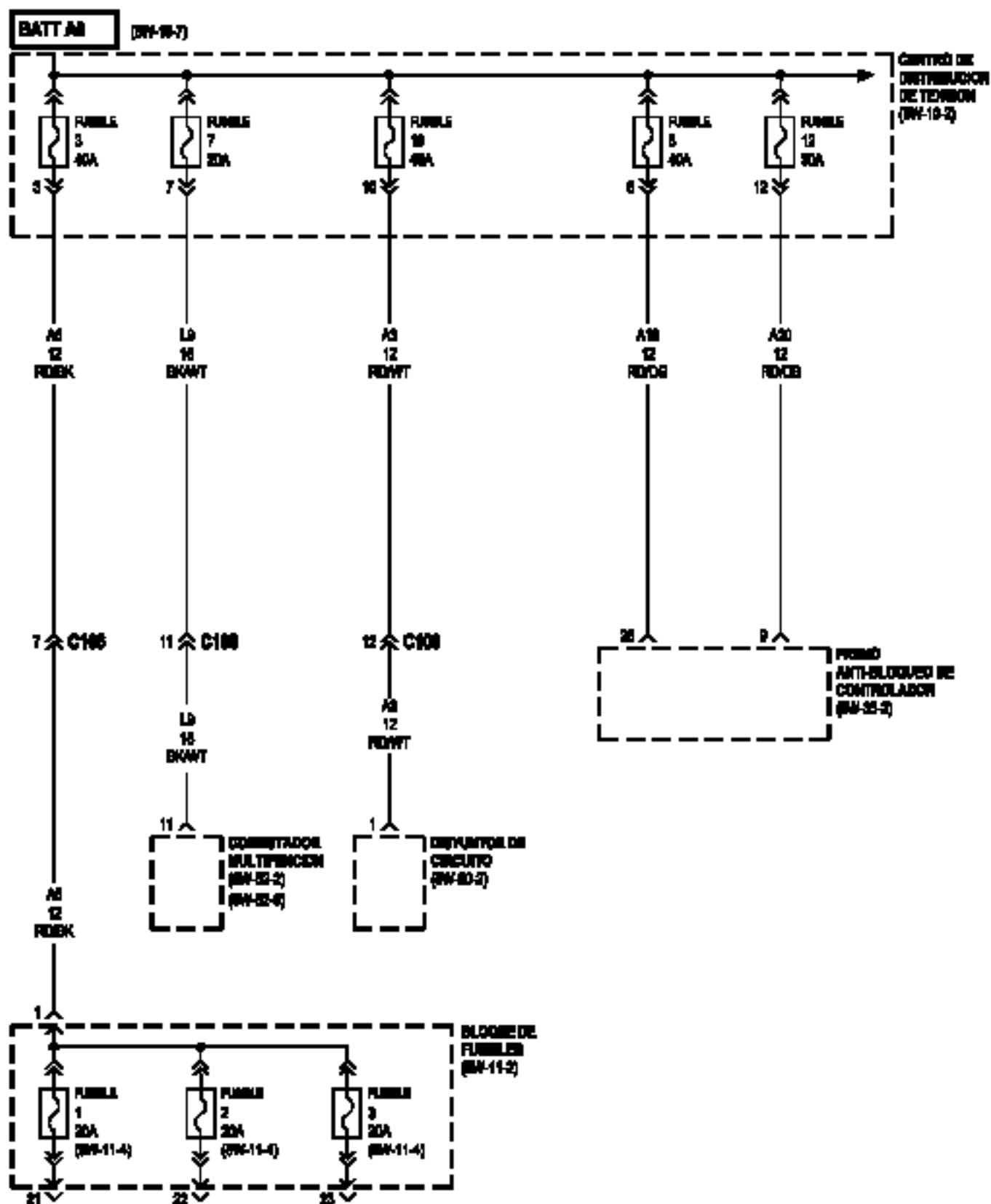
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
66	A4 12BOPK	IMP. PROT. POR FUSIBLE
68	C81 20LQWT	CONTROL DE RELE DE DESEMPANADOR DE LUMERA TRASERA
69	C15 12BQWT	SEÑAL DEL RELE DEL DESEMPANADOR DE LA LUMERA TRASERA
67	F20 20VDTWT	SEÑAL DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
67A	-	-

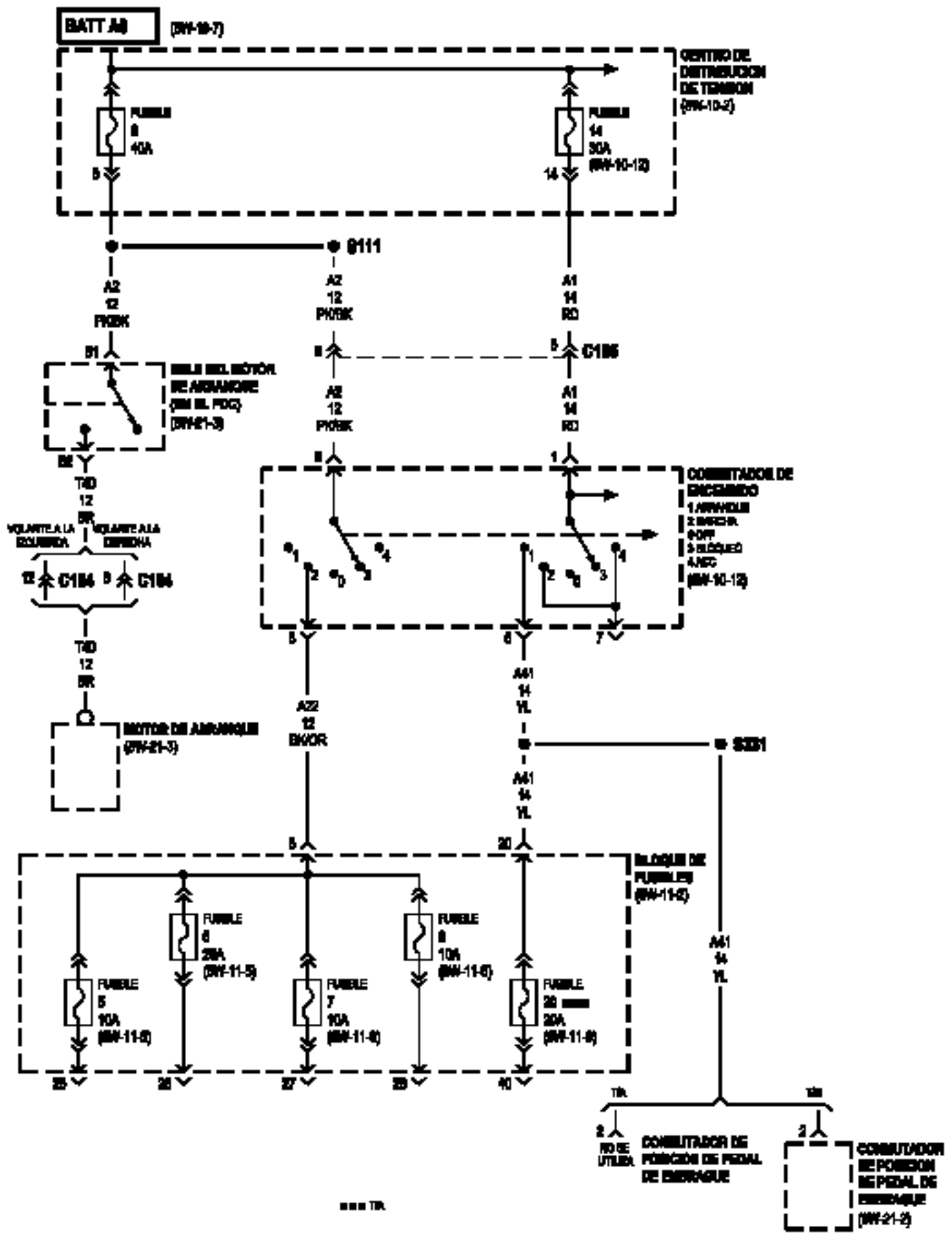


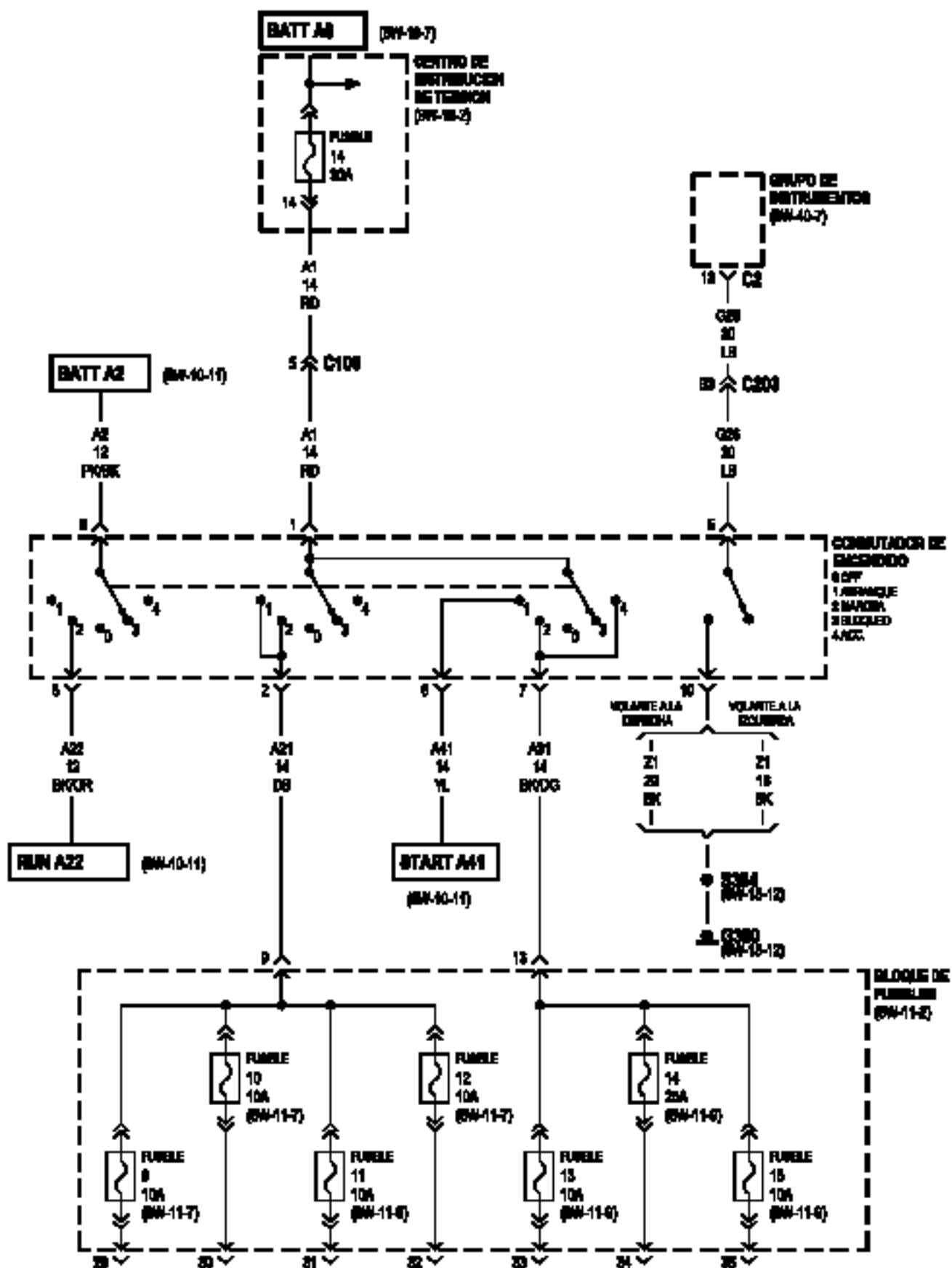


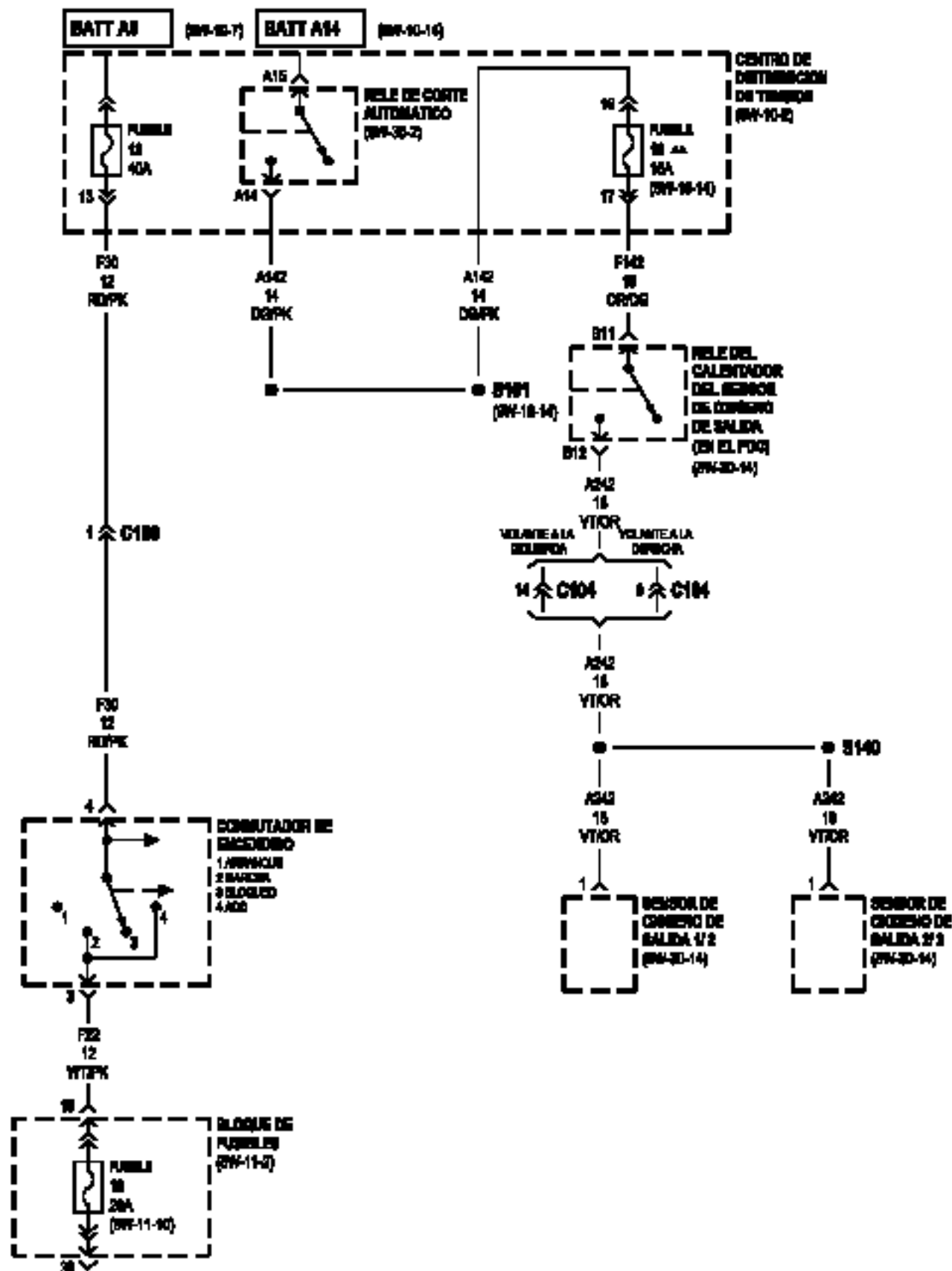
• INDICANTHRELA DELANTERO
 A.A. EXEMPTO DALFORNABEUPENH

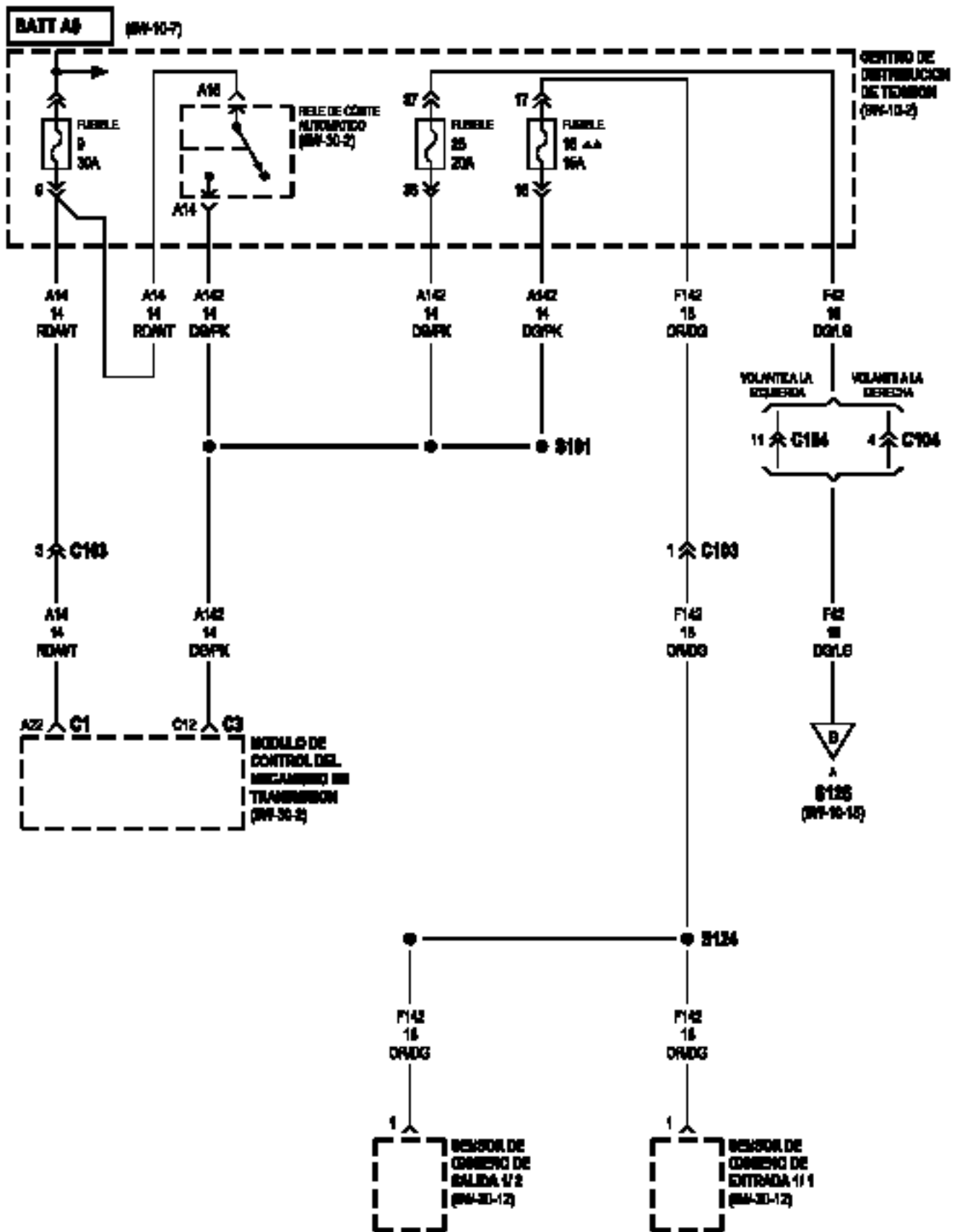




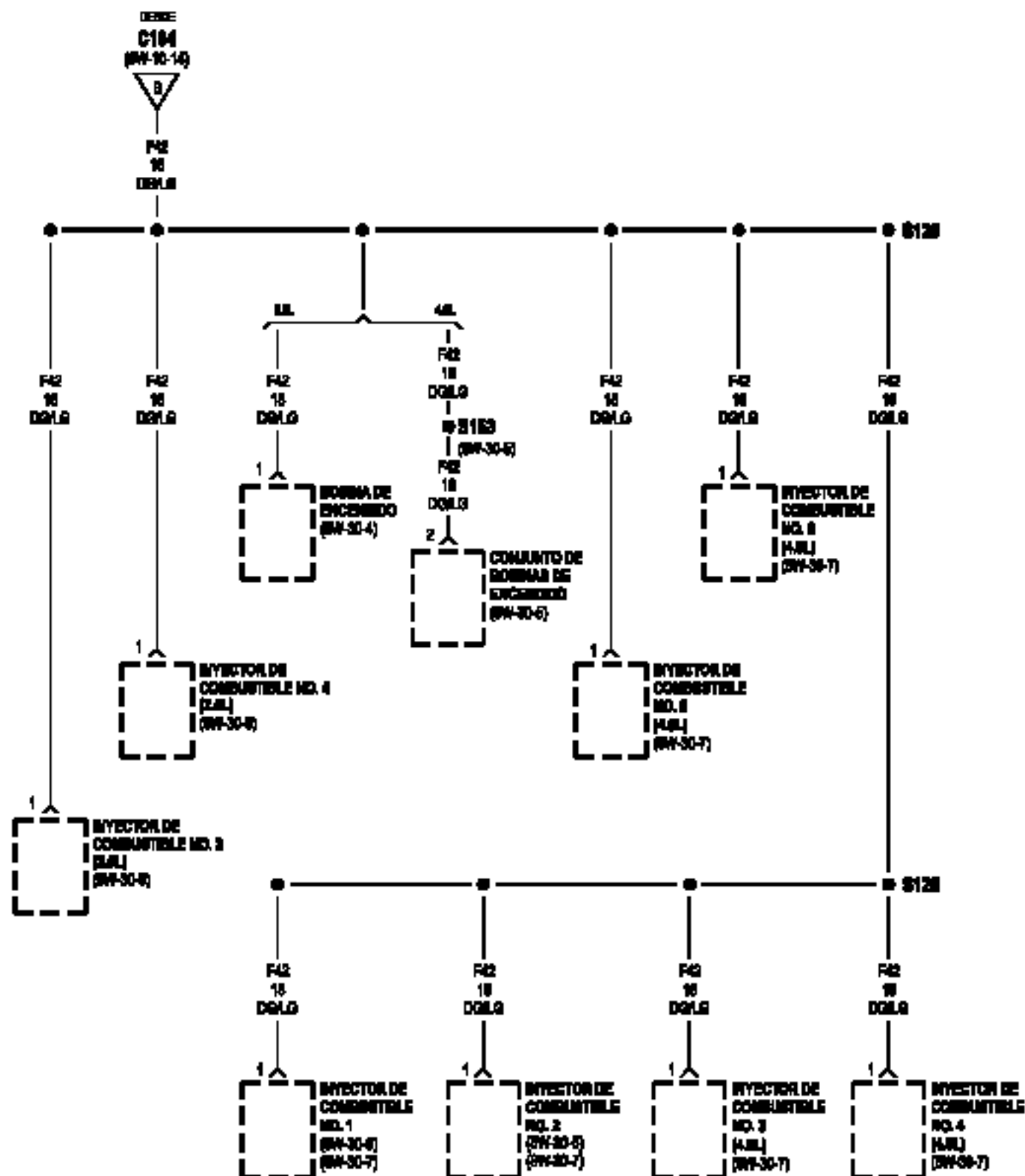


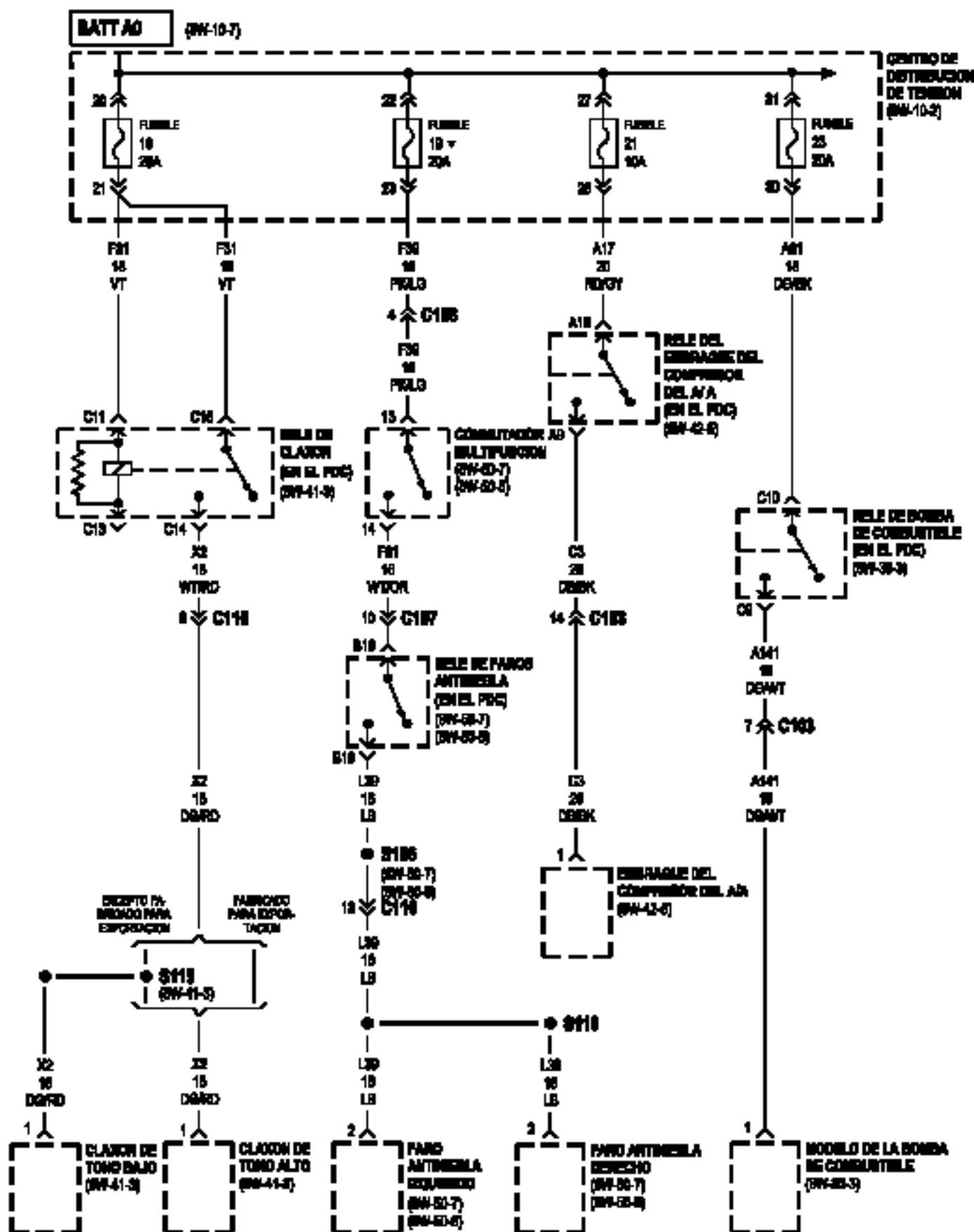


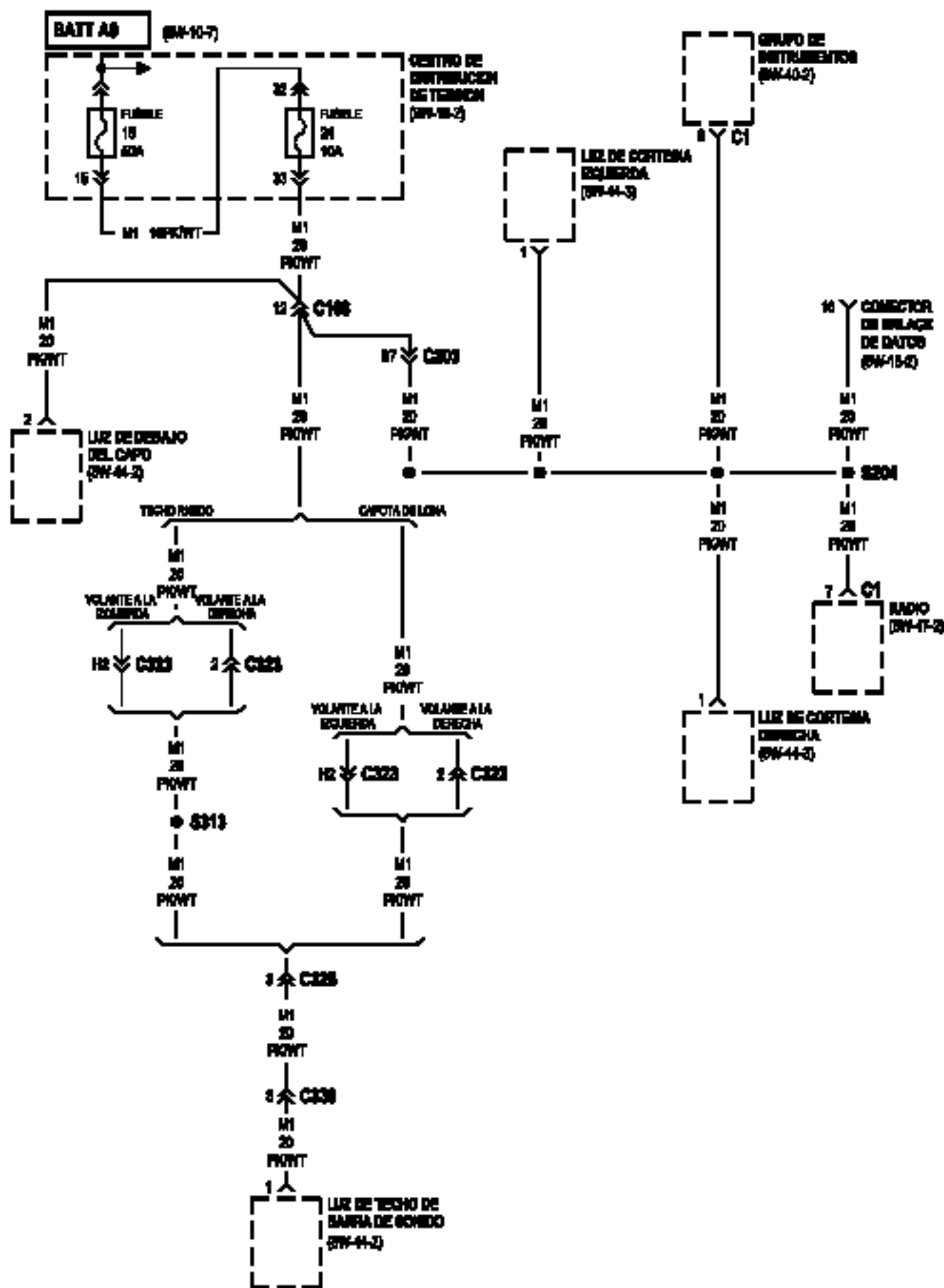




▲▲ EXCEPCION AL INFORME PERM II

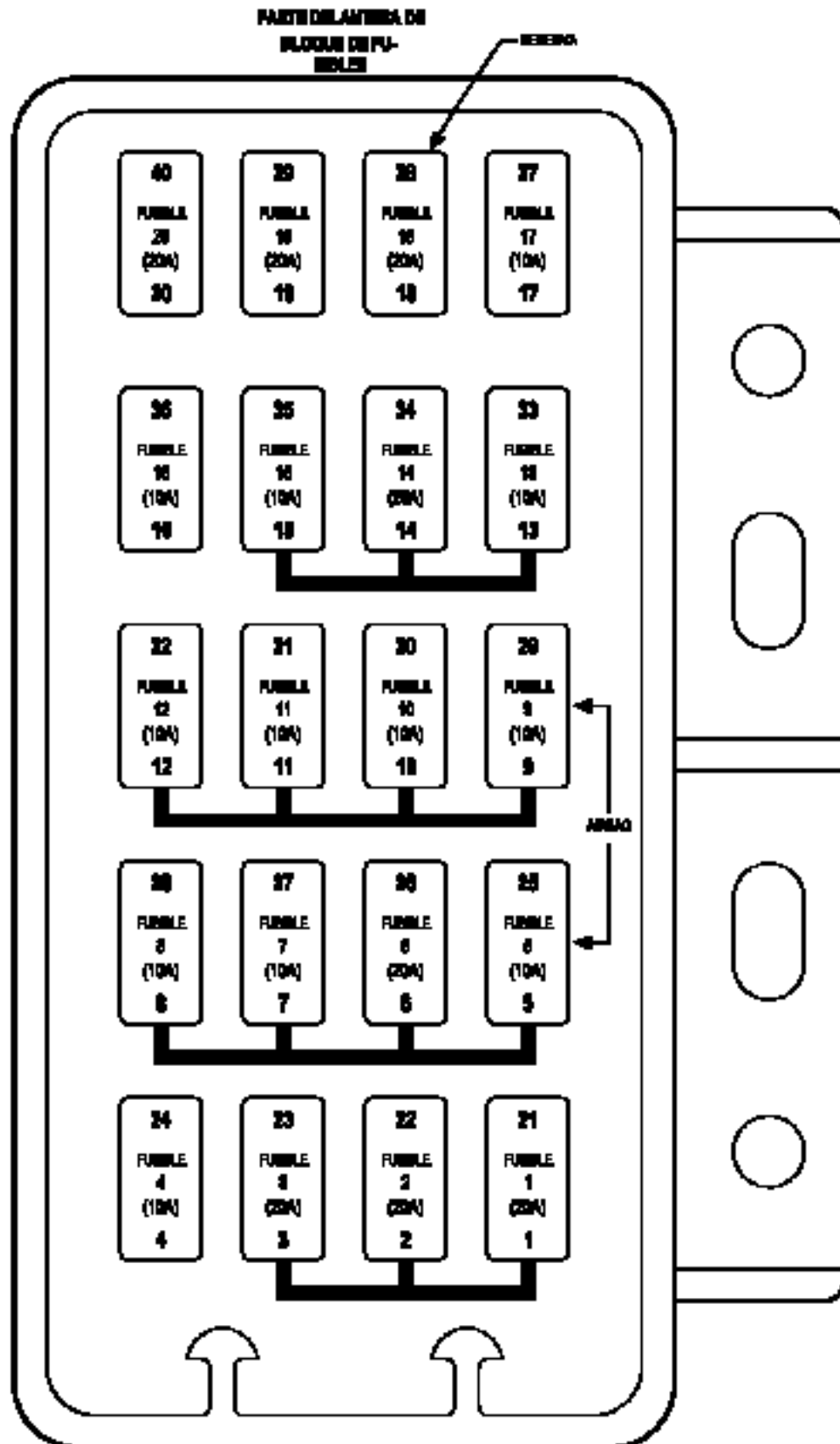






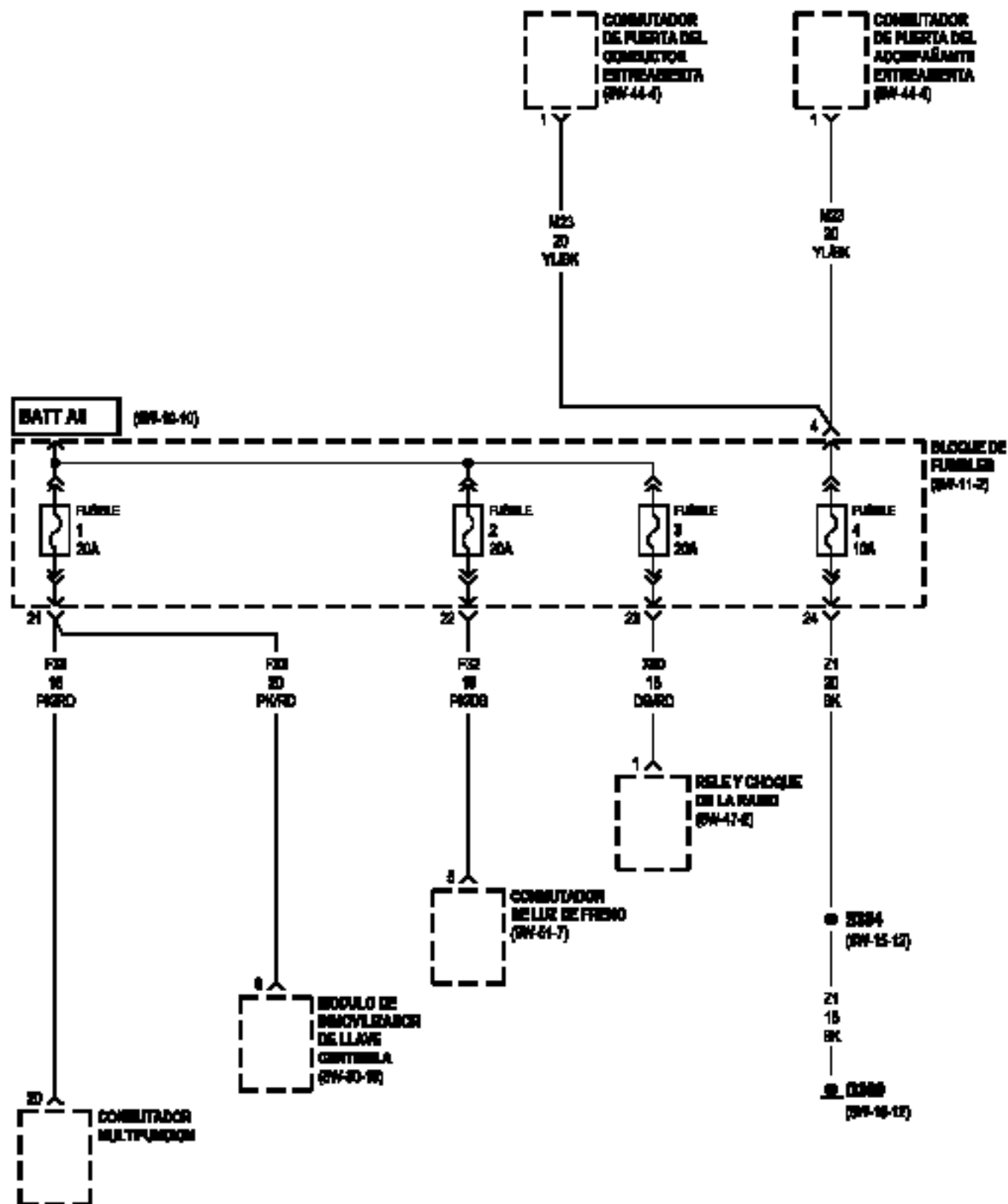
8W - 11 BLOQUE DE FUSIBLES

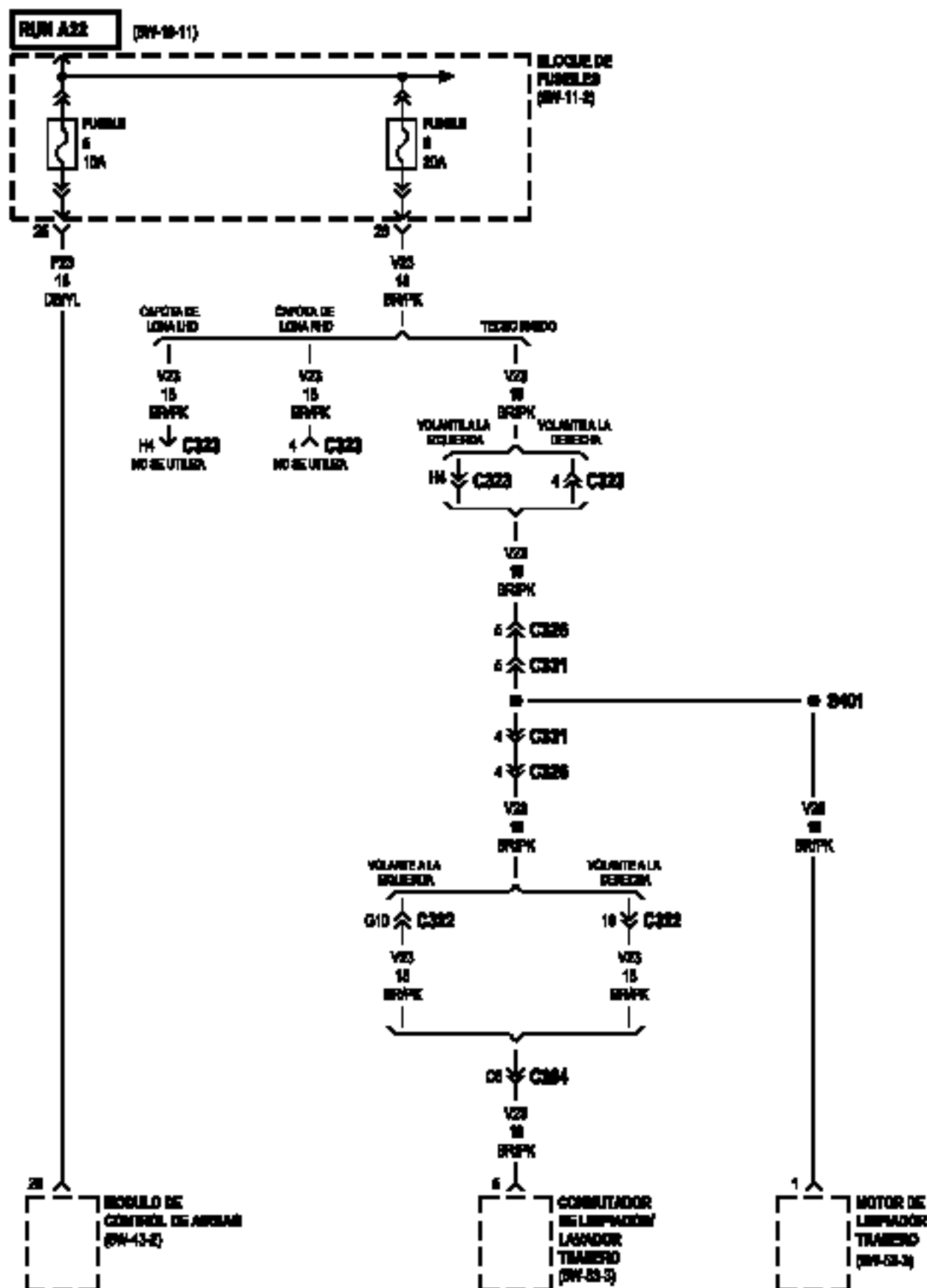
Componente	Página	Componente	Página
ACCIONADOR DE ENTRADA DE		FUSIBLE 11 (BF)	8W-11-8
MEZCLA	8W-11-6	FUSIBLE 12 (B/F)	8W-11-7
BLOQUE DE		FUSIBLE 13 (BF)	8W-11-9
FUSIBLES	8W-11-2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	FUSIBLE 14 (BF)	8W-11-9
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE		FUSIBLE 15 (BF)	8W-11-9
LUNETA TRASERA	8W-11-9	FUSIBLE 16 (BF)	8W-11-10
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-11-10	FUSIBLE 17 (BF)	8W-11-9
CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR		FUSIBLE 19 (BF)	8W-11-10
TRASERO	8W-11-5	FUSIBLE 20 (BF)	8W-11-9
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-11-4	G300	8W-11-4
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA		GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-11-7
ATRAS	8W-11-6	MODULO DE CONTROL	
CONMUTADOR DE NIVELACION DE		DE AIRBAG	8W-11-5, 7
FAROS	8W-11-10	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
CONMUTADOR DE POSICION DE PEDAL DE		TRANSMISION	8W-11-7
EMBRAGUE	8W-11-9	MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE	
CONMUTADOR DE POSICION		CENTINELA	8W-11-4, 7
ESTACIONAMIENTO/PUNTO		MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO	
MUERTO	8W-11-6	DIURNO	8W-11-8
CONMUTADOR DE PUERTA DEL		MOTOR DE LIMPIADOR DELANTERO ..	8W-11-9
ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA	8W-11-4	MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-11-5
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR		MOTOR DE NIVELACION DE FARO	
ENTREABIERTA	8W-11-4	DERECHO	8W-11-10
CONMUTADOR DEL		MOTOR DE NIVELACION DE FARO	
LIMPIAPARABRISAS	8W-11-9	IZQUIERDO	8W-11-10
CONMUTADOR MULTIFUNCION .	8W-11-4, 9, 10	RADIO	8W-11-9
CONMUTADOR ON/OFF DEL AIRBAG DEL		RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE ..	8W-11-7
ACOMPAÑANTE	8W-11-7	RELE DE CONTROLADOR DE FRENOS	
CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A	8W-11-6	ANTIBLOQUEO	8W-11-6
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE .	8W-11-10	RELE DE CORTE AUTOMATICO	8W-11-7
FARO DERECHO	8W-11-10	RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA	
FARO IZQUIERDO	8W-11-10	TRASERA	8W-11-6, 9
FRENO ANTI-BLOQUEO DE		RELE DE MOTOR DE AVENTADOR	8W-11-6
CONTROLADOR	8W-11-6	RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL	
FUSIBLE 1 (BF)	8W-11-4	A/A	8W-11-8
FUSIBLE 2 (BF)	8W-11-4	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-11-9
FUSIBLE 3 (BF)	8W-11-4	RELE Y CHOQUE DE LA RADIO	8W-11-4
FUSIBLE 4 (BF)	8W-11-4	SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE	
FUSIBLE 5 (BF)	8W-11-5	CONVERTIDOR DE PAR	8W-11-8
FUSIBLE 6 (BF)	8W-11-5	SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA	8W-11-8
FUSIBLE 7 (BF)	8W-11-6	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO	
FUSIBLE 8 (BF)	8W-11-6	DE LA TRANSMISION DEL FRENO ..	8W-11-7
FUSIBLE 9 (BF)	8W-11-7		
FUSIBLE 10 (BF)	8W-11-7		

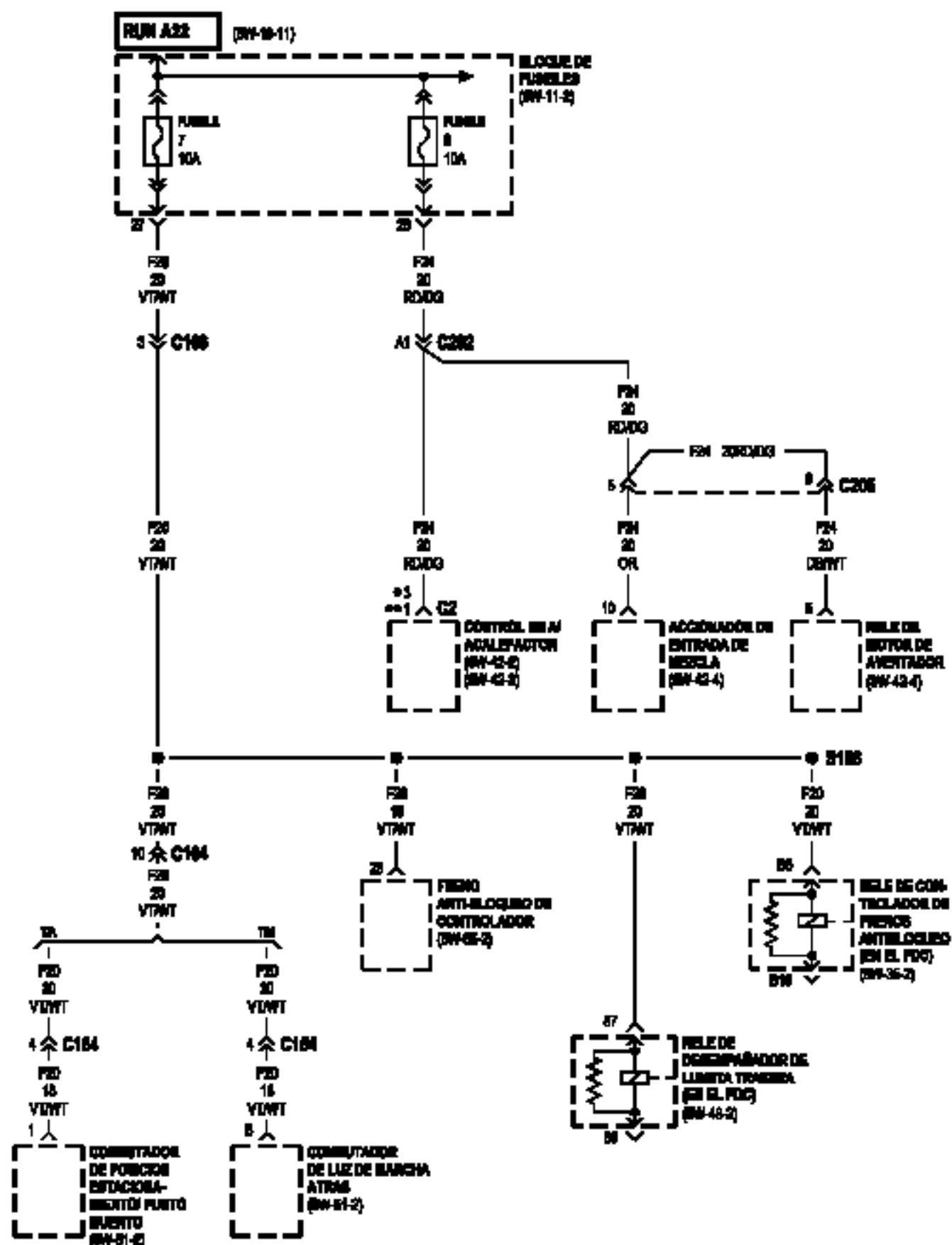


FUSELES

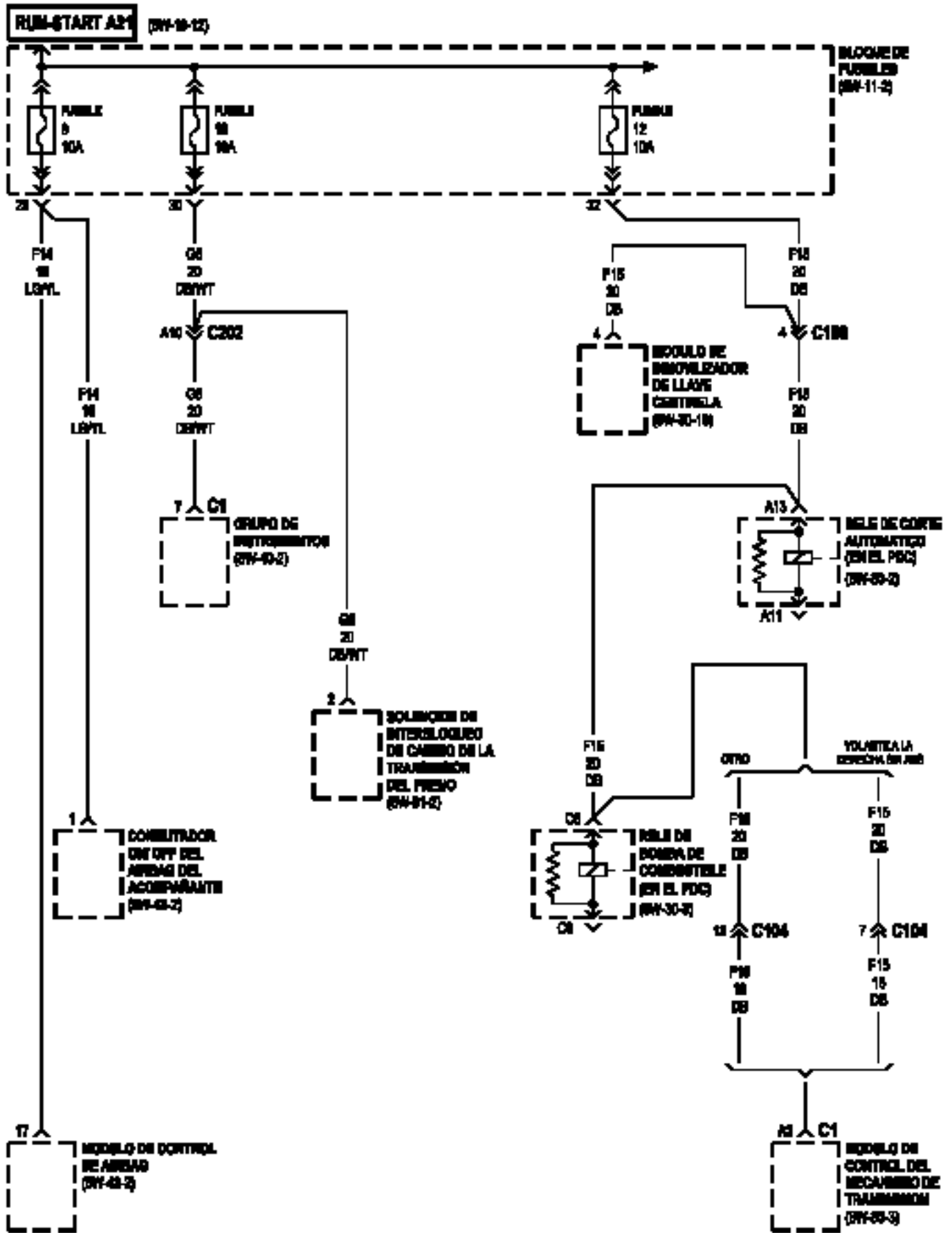
FUSIBLE NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROT. POR FUSIBLE	FUNCION
1	30A	F83 18FVFD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
		F83 20FVFD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	30A	F82 18FVFD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	30A	X89 98DGRD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	10A	Z1 20BK	SEÑAL DE COMANDO DE PUERTA ENTRESERRA
5	10A	F23 18D8YL	SEÑAL DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
6	30A	V28 98D8FK	SEÑAL DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
7	10A	F23 20V7YT	SEÑAL DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
8	10A	F24 20FVFD	SEÑAL DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
9	10A	F14 18L8YL	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
		F14 18L8YL	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
10	10A	G8 20D8YT	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
11	10A	F12 20D8LG	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
12	10A	F15 20D8	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
13	10A	L5 20D8GY	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
14	30A	V8 18FVFK	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
		V8 18FVFK	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
15	10A	X12 98FK	SEÑAL DEL COMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ALIMENTAR)
16	10A	L22 98L8D8	SEÑAL DE LUZ DE CRUCE DEL COMUTADOR/COMANDAR
17	10A	F81 20D8FD	SEÑAL DE FLE DE DESCOMPANADOR DE LUZETA TAMBIEN PROT. POR FUSIBLE
18	-	-	RESERVA
19	30A	F88 18L8	SEÑAL DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
		F88 18L8	SEÑAL DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
20	30A	T141 14YLFD	SEÑAL DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)

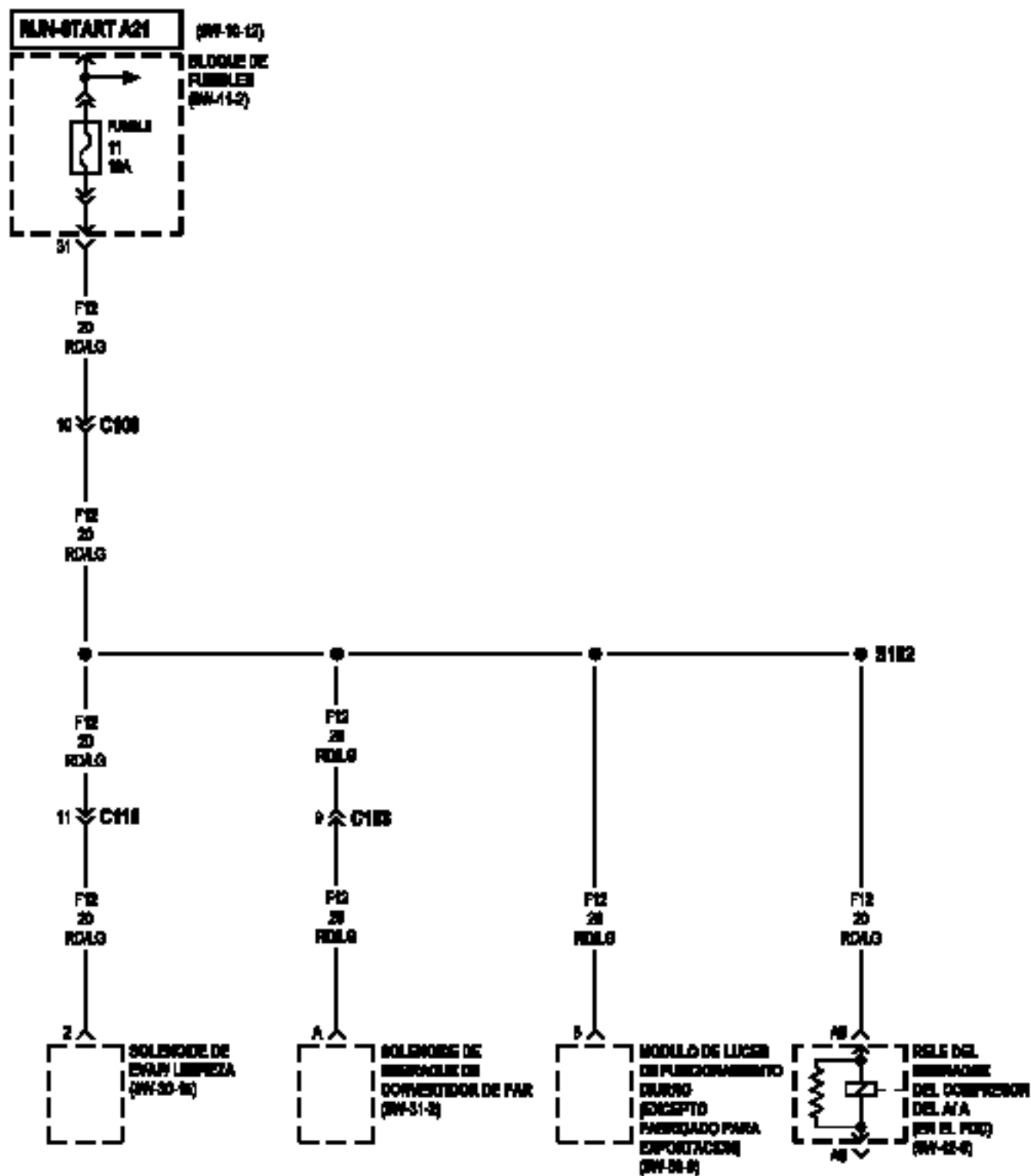


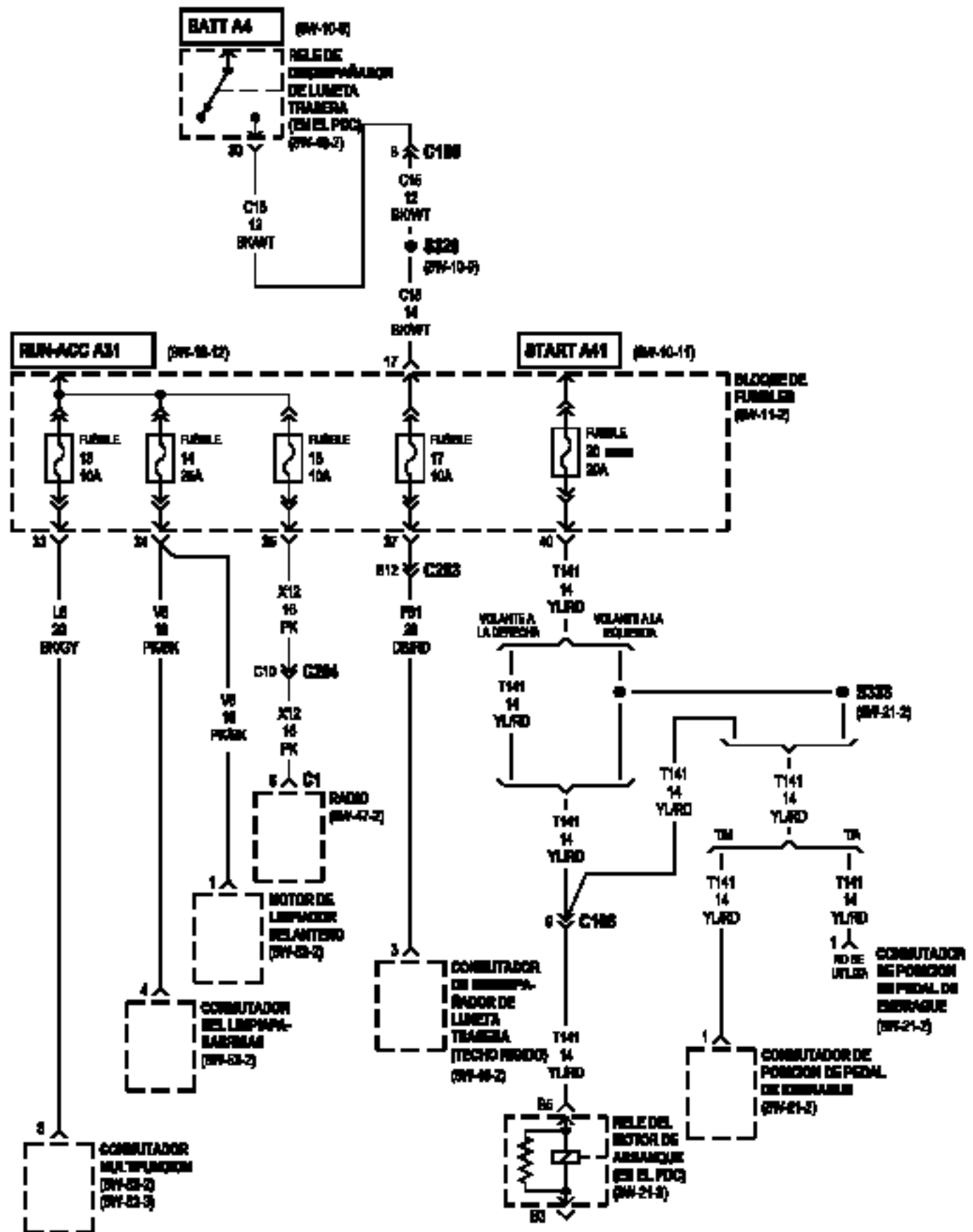


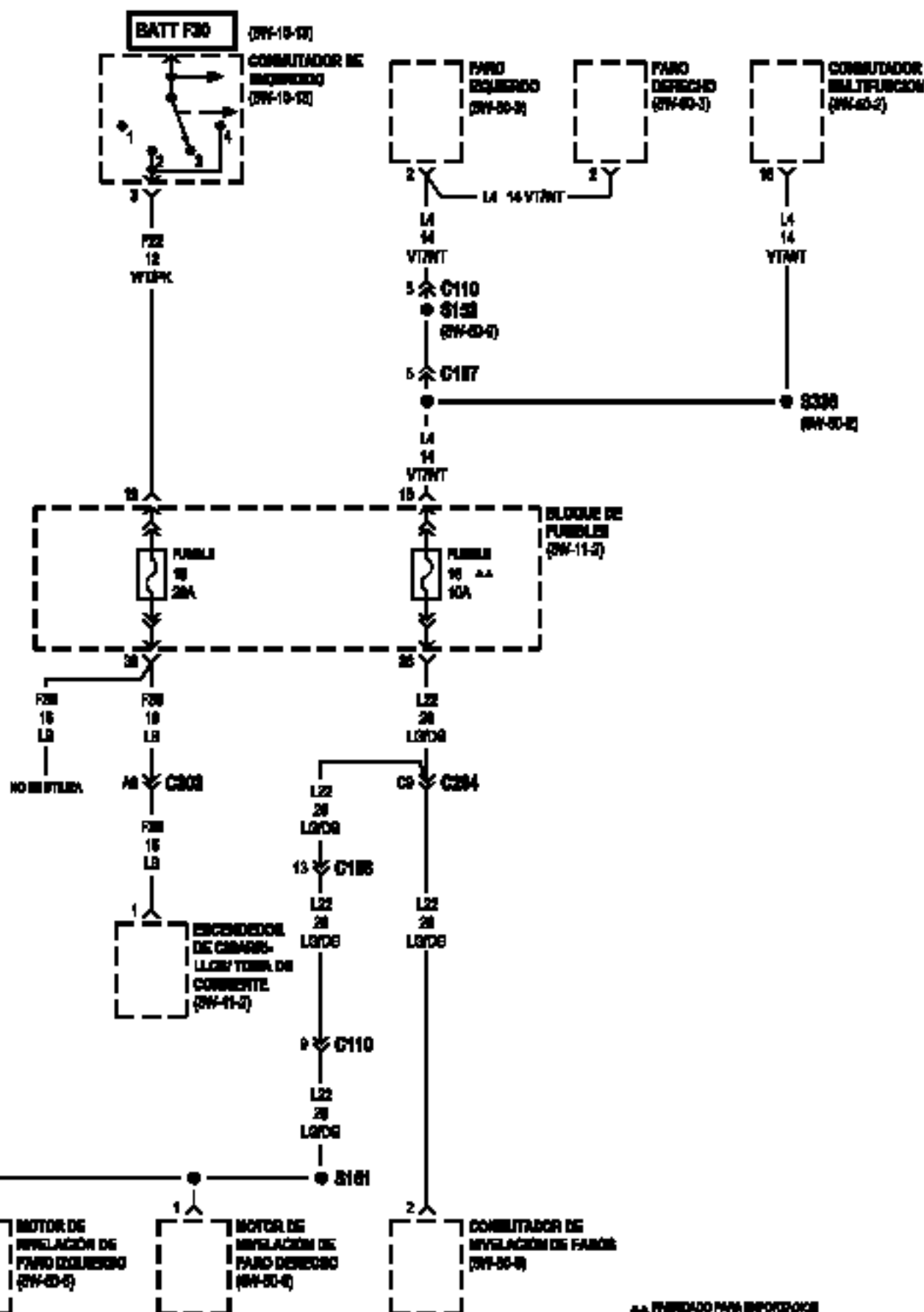


* VOLANTE A LA DERECHA
 ** VOLANTE A LA IZQUIERDA





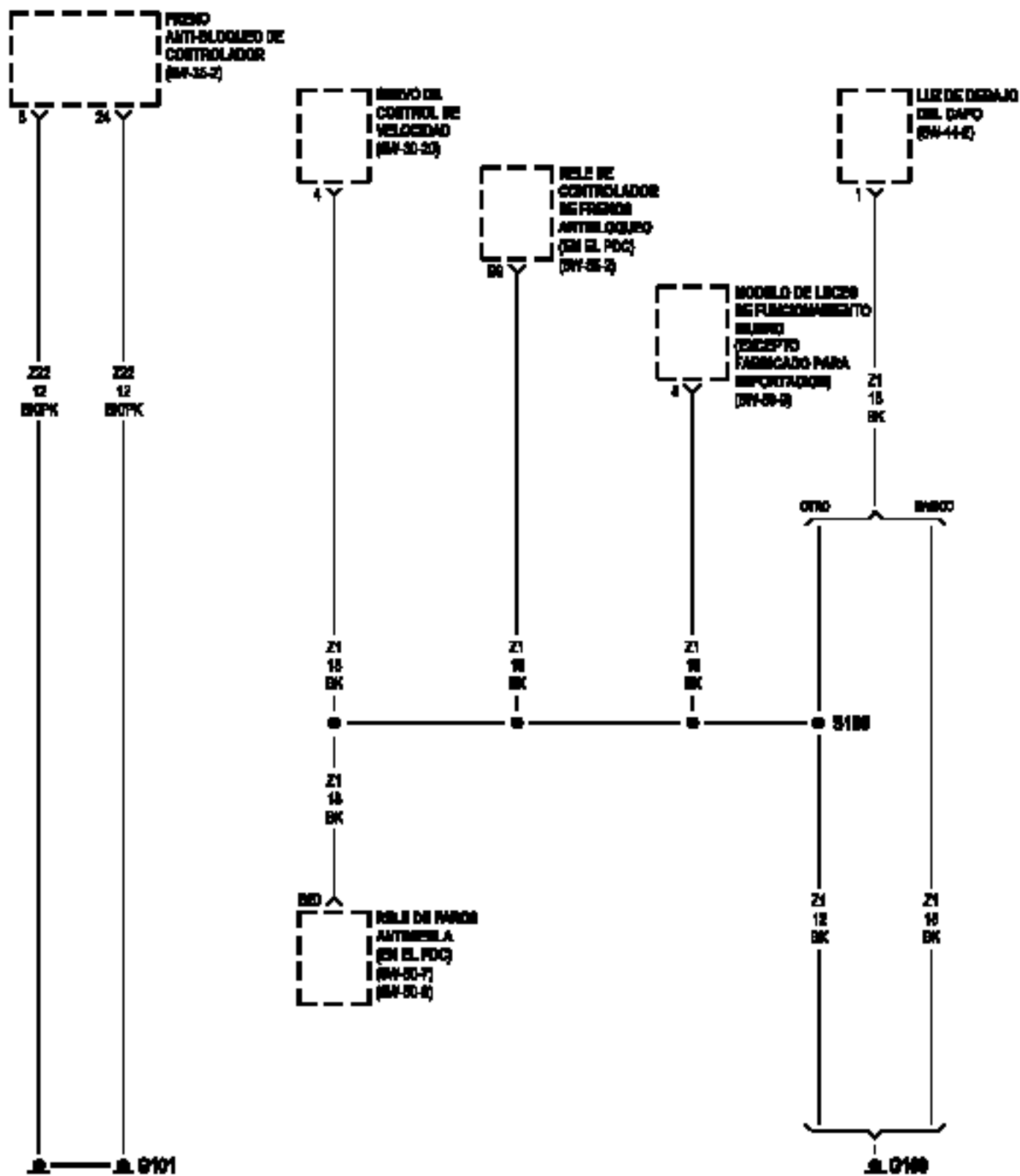


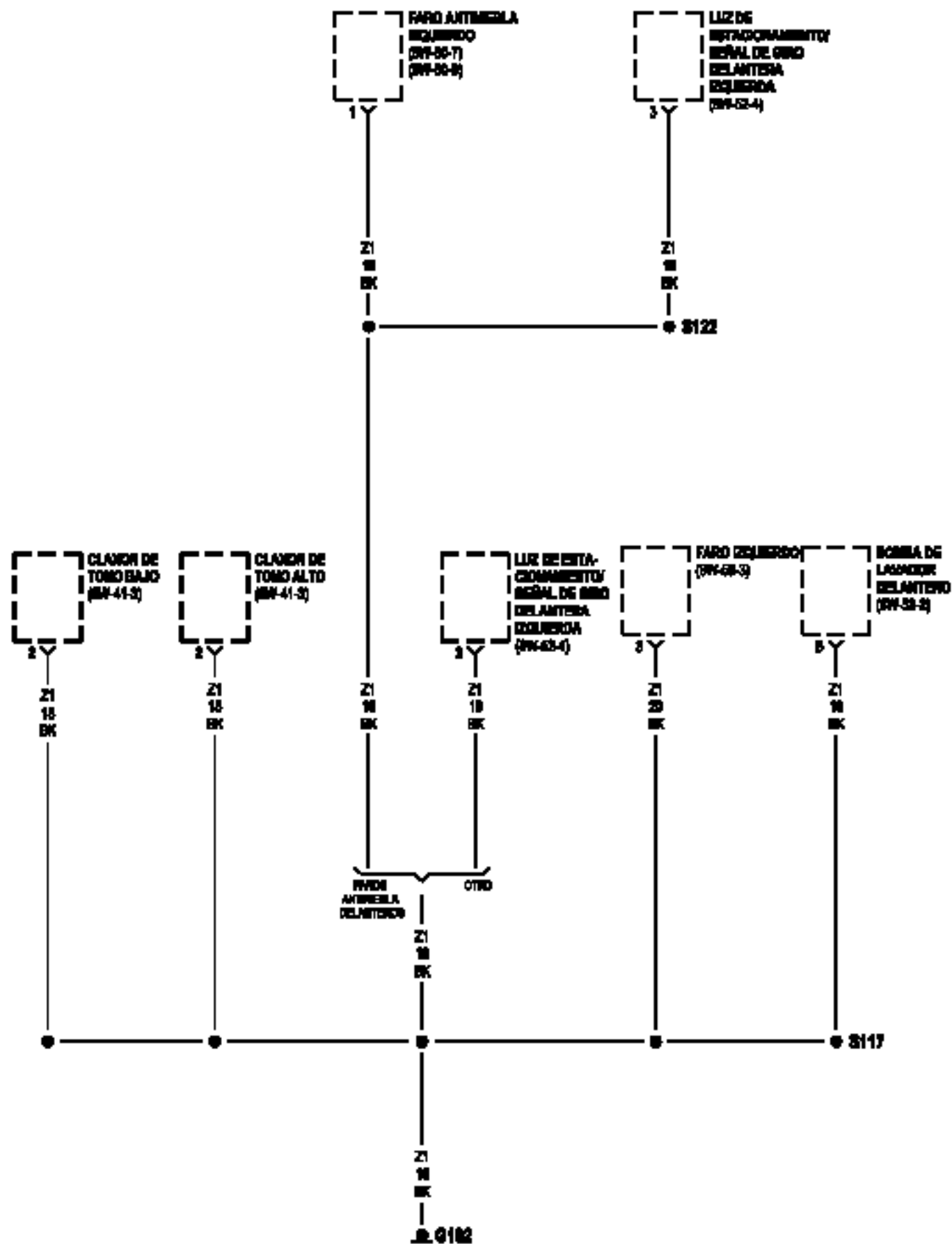


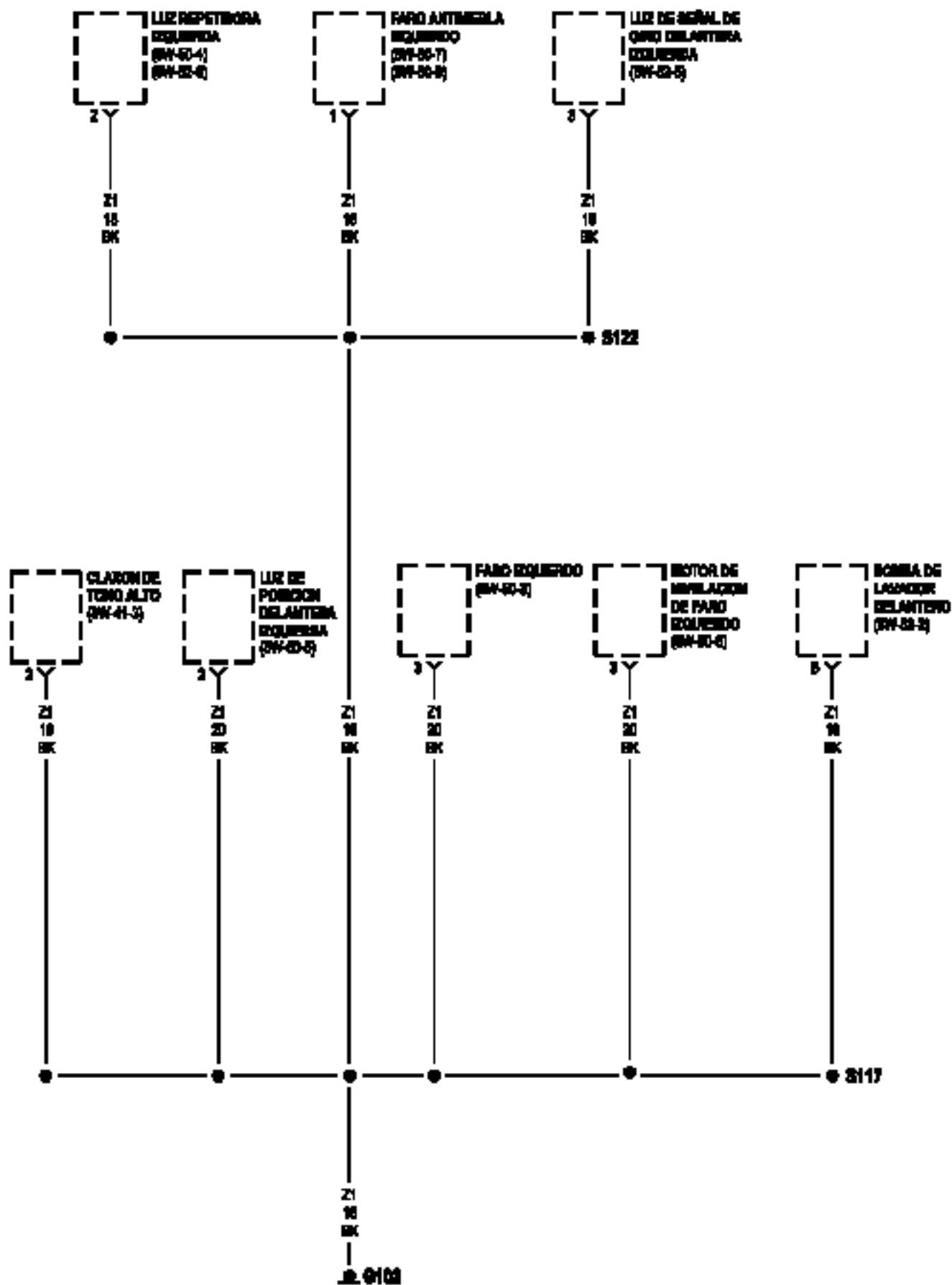
... PARA INFORMACIÓN

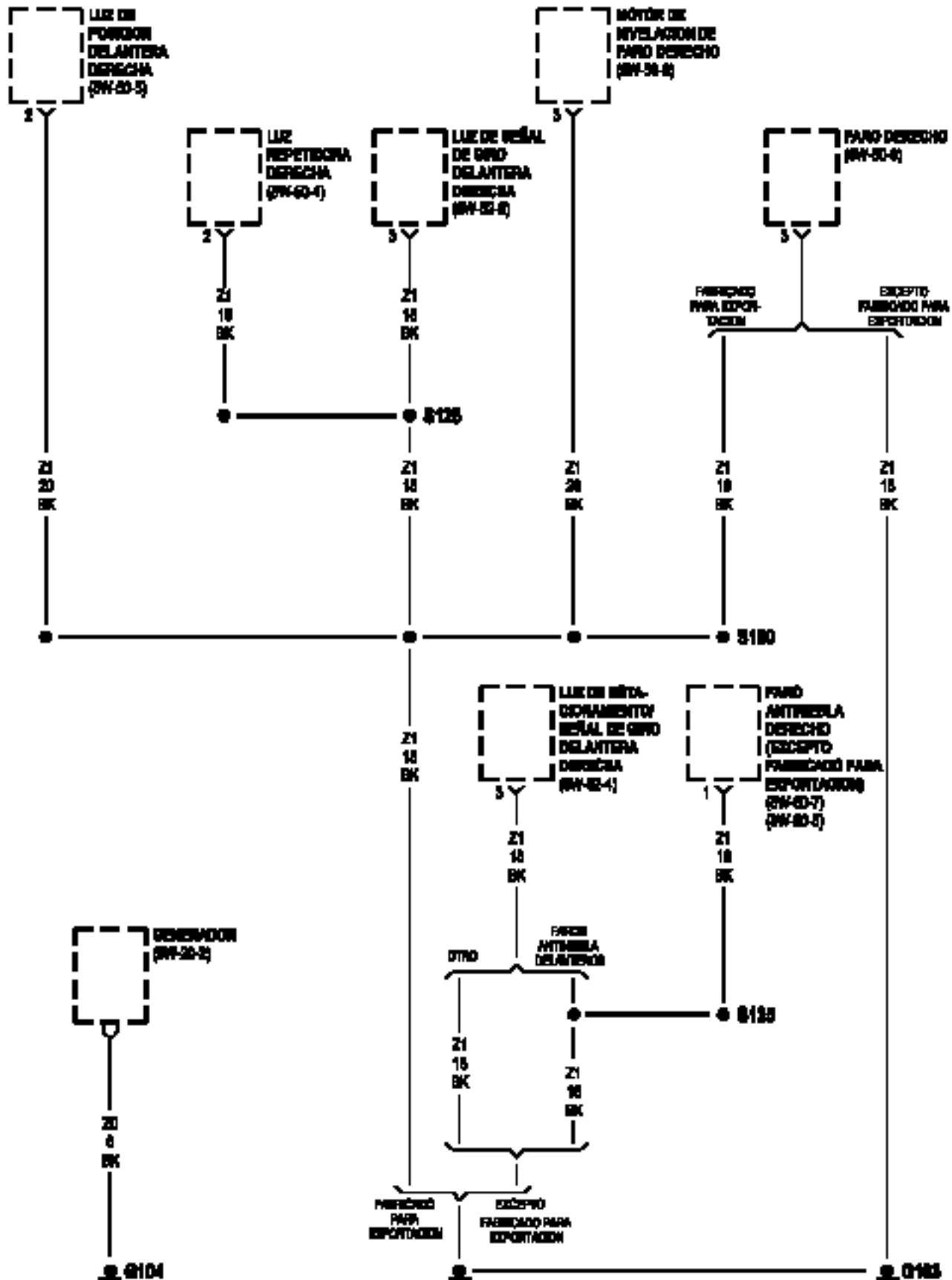
8W - 15 DISTRIBUCION DE MASA

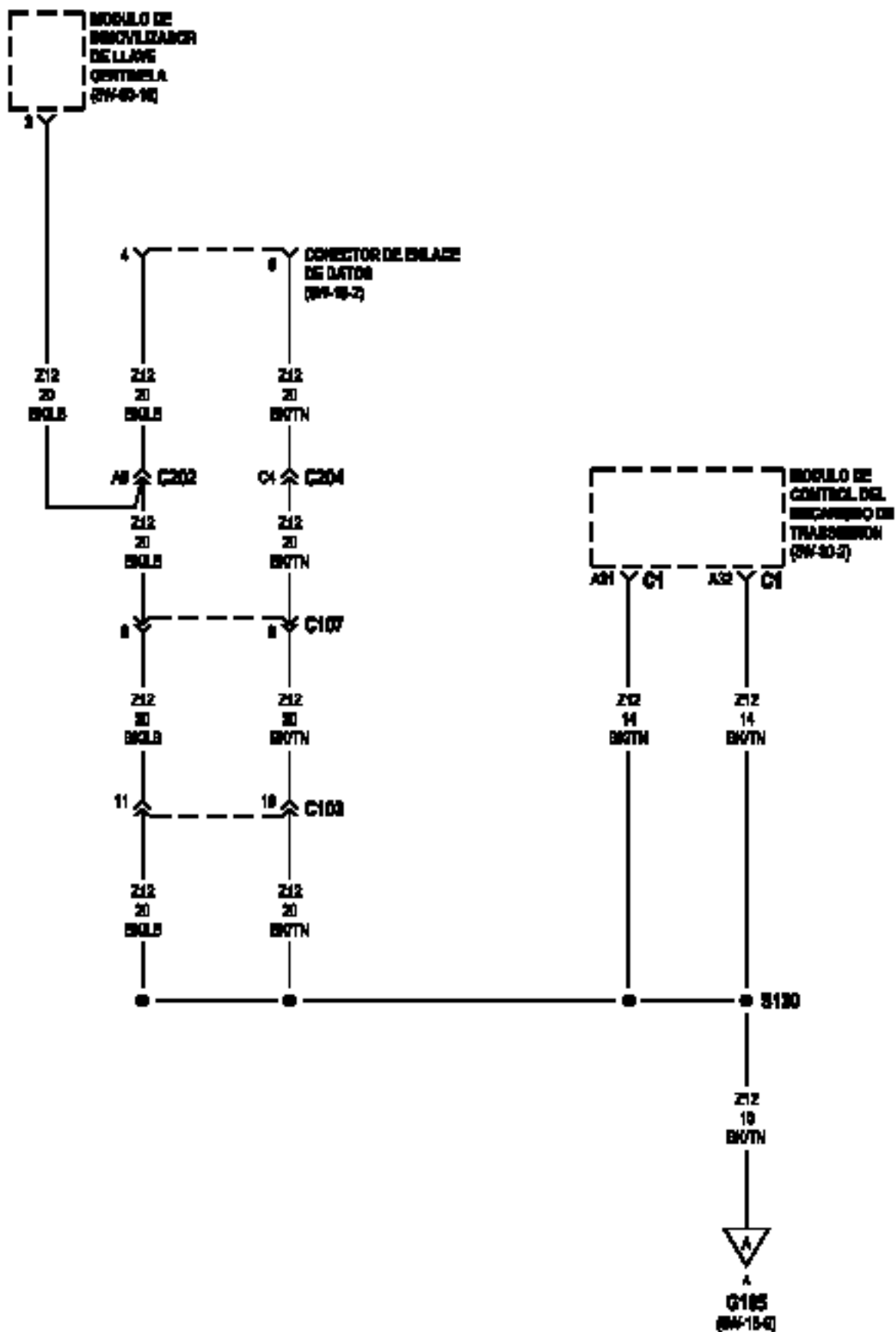
Componente	Página	Componente	Página
ACCIONADOR DE ENTRADA DE MEZCLA	8W-15-10, 11	G202	8W-15-11
BATERIA	8W-15-10, 11	G203	8W-15-10, 11
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-15-12	G300	8W-15-12
BOMBA DE LAVADOR DELANTERO	8W-15-3, 4	G301	8W-15-13
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-15-13	G302	8W-15-13
CLAXON DE TONO ALTO	8W-15-3, 4	G303	8W-15-13
CLAXON DE TONO BAJO	8W-15-3	GENERADOR	8W-15-5
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-15-6	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-15-10, 11
CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS	8W-15-7, 8, 9	ILUMINACION DE INDICADOR DE CAMBIO DE LA TRANSMISION	8W-15-12
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-15-13	LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-15-2
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	8W-15-10, 11	LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-15-3
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-15-12	LUZ DE MATRICULA DERECHA	8W-15-13
CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO	8W-15-10, 11	LUZ DE MATRICULA IZQUIERDA	8W-15-13
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-15-12	LUZ DE POSICION DELANTERA DERECHA	8W-15-5
CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS	8W-15-10, 11	LUZ DE POSICION DELANTERA IZQUIERDA	8W-15-4
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-15-7, 8, 9	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-15-5
CONMUTADOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA	8W-15-9	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-15-4
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA	8W-15-12	LUZ DE SEÑAL DE GIRO/ESTACIONAMIENTO DELANTERA DERECHA	8W-15-5
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA	8W-15-12	LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-15-13
CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS	8W-15-12	LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-15-5
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-15-12	LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-15-4
CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A	8W-15-10, 11	MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-15-13
DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA	8W-15-13	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-15-6, 7, 8, 9
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-15-7, 8, 9	MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE CENTINELA	8W-15-13, 6
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE	8W-15-10, 11	MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-15-7, 8, 9
FARO ANTINEBLA DERECHO	8W-15-5	MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO	8W-15-2
FARO ANTINEBLA IZQUIERDO	8W-15-3, 4	MOTOR DE LIMPIADOR DELANTERO	8W-15-12
FARO ANTINEBLA TRASERO	8W-15-13	MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-15-13
FARO DERECHO	8W-15-5	MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-15-5
FARO IZQUIERDO	8W-15-3, 4	MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-15-4
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-15-2	RELE DE CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO	8W-15-2
FUSIBLE 4 (BF)	8W-15-12	RELE DE FAROS ANTINEBLA	8W-15-2
G100	8W-15-2	RELE DE MOTOR DE AVENTADOR	8W-15-10, 11
G101	8W-15-2	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-15-7, 8, 9
G102	8W-15-3, 4	RELE Y CHOQUE DE LA RADIO	8W-15-12
G103	8W-15-5	SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-15-8
G104	8W-15-5	SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 2/2	8W-15-8
G105	8W-15-6, 7, 8, 9	SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD	8W-15-2
G106	8W-15-10, 11	SUBALTAVOZ DE AGUDOS	8W-15-13
G107	8W-15-10, 11		
G200	8W-15-10, 11		
G201	8W-15-10, 11		
G202	8W-15-10		

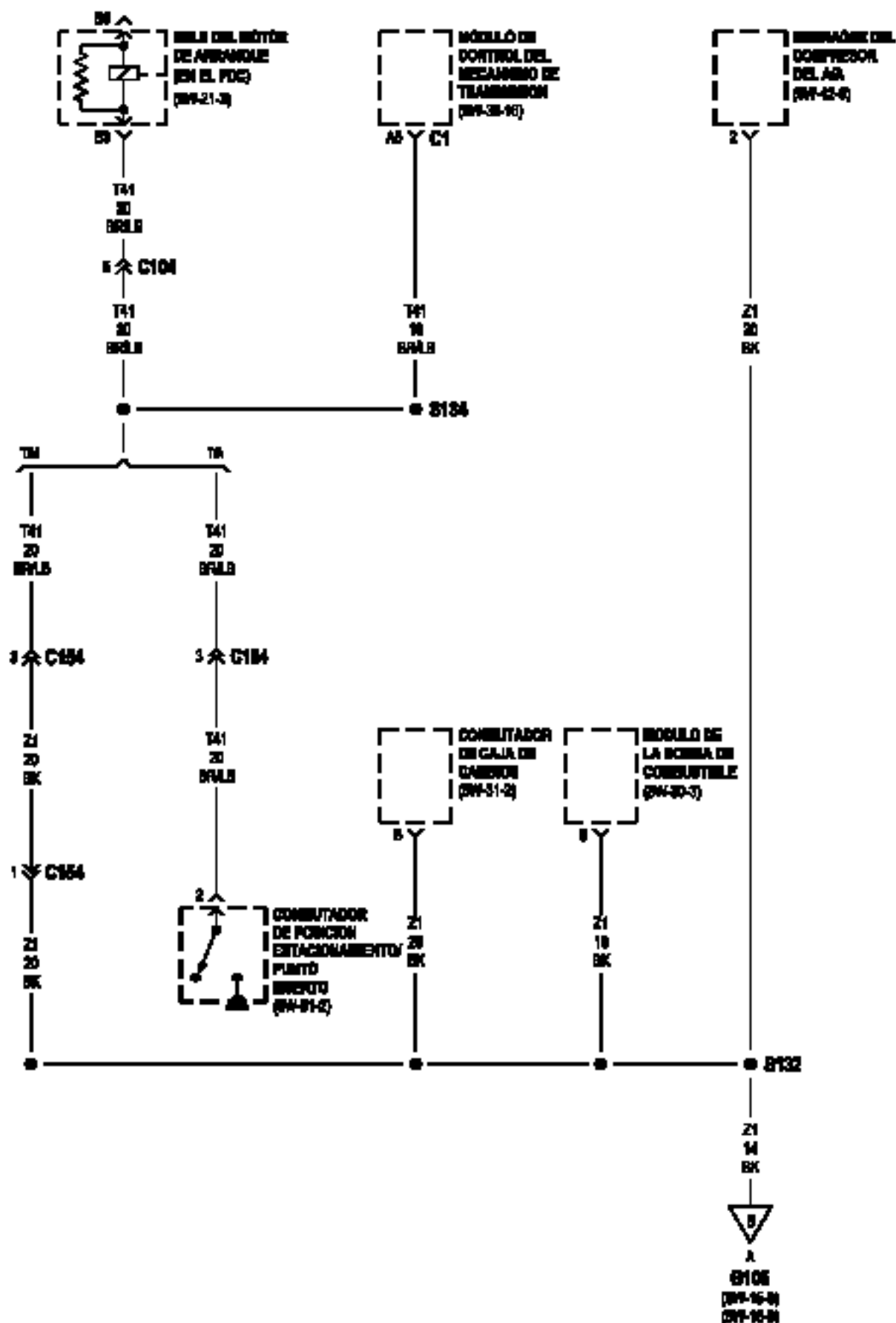


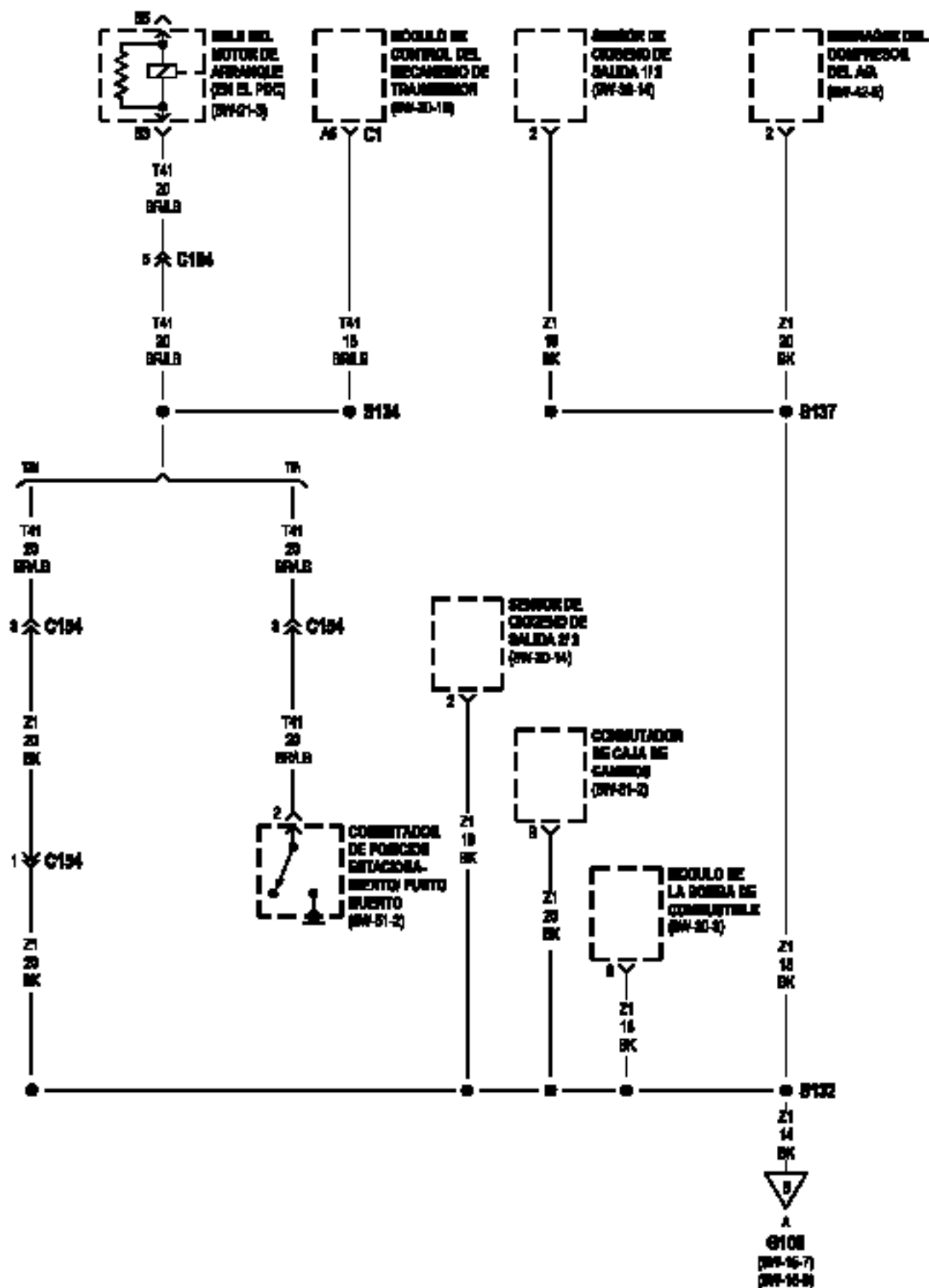




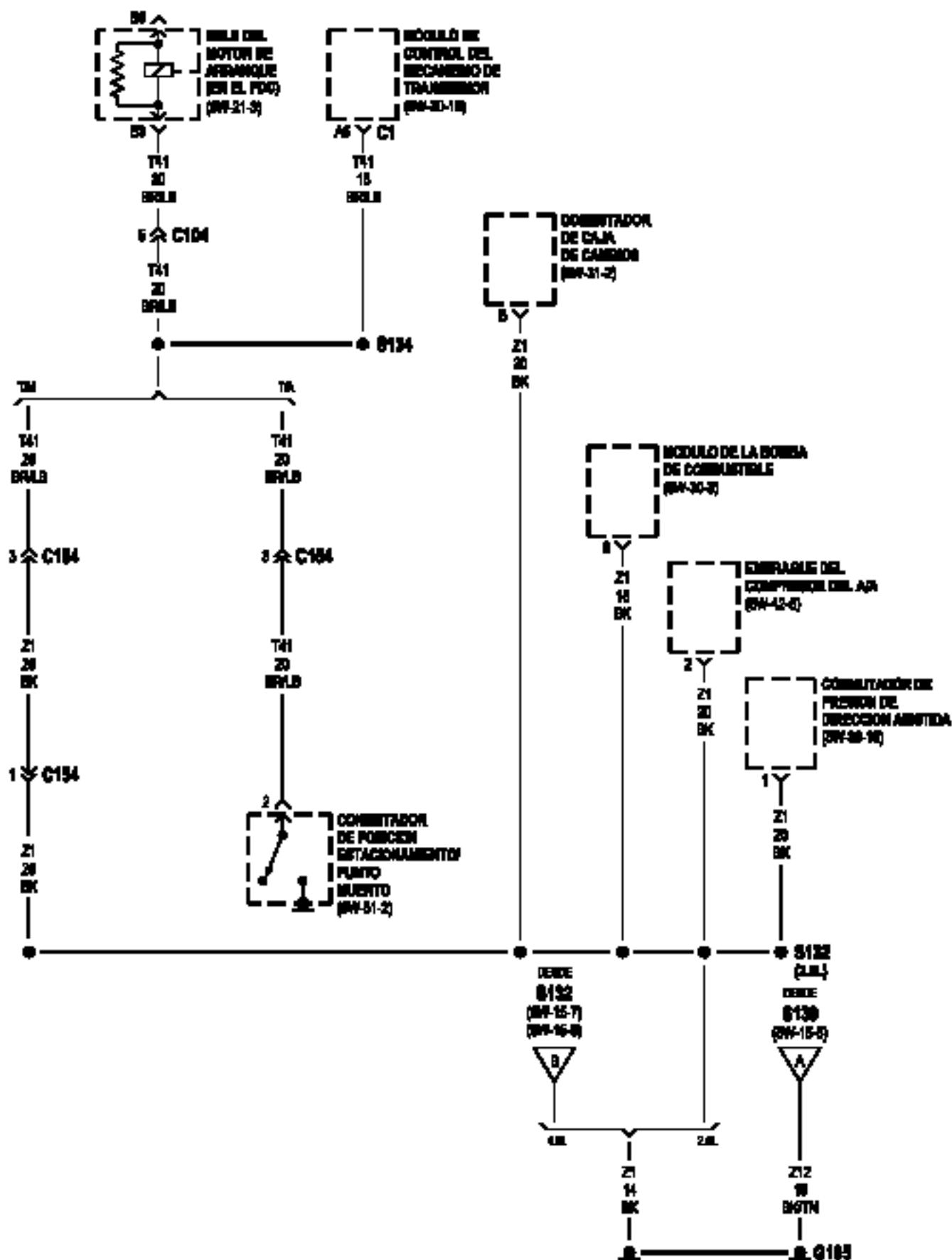


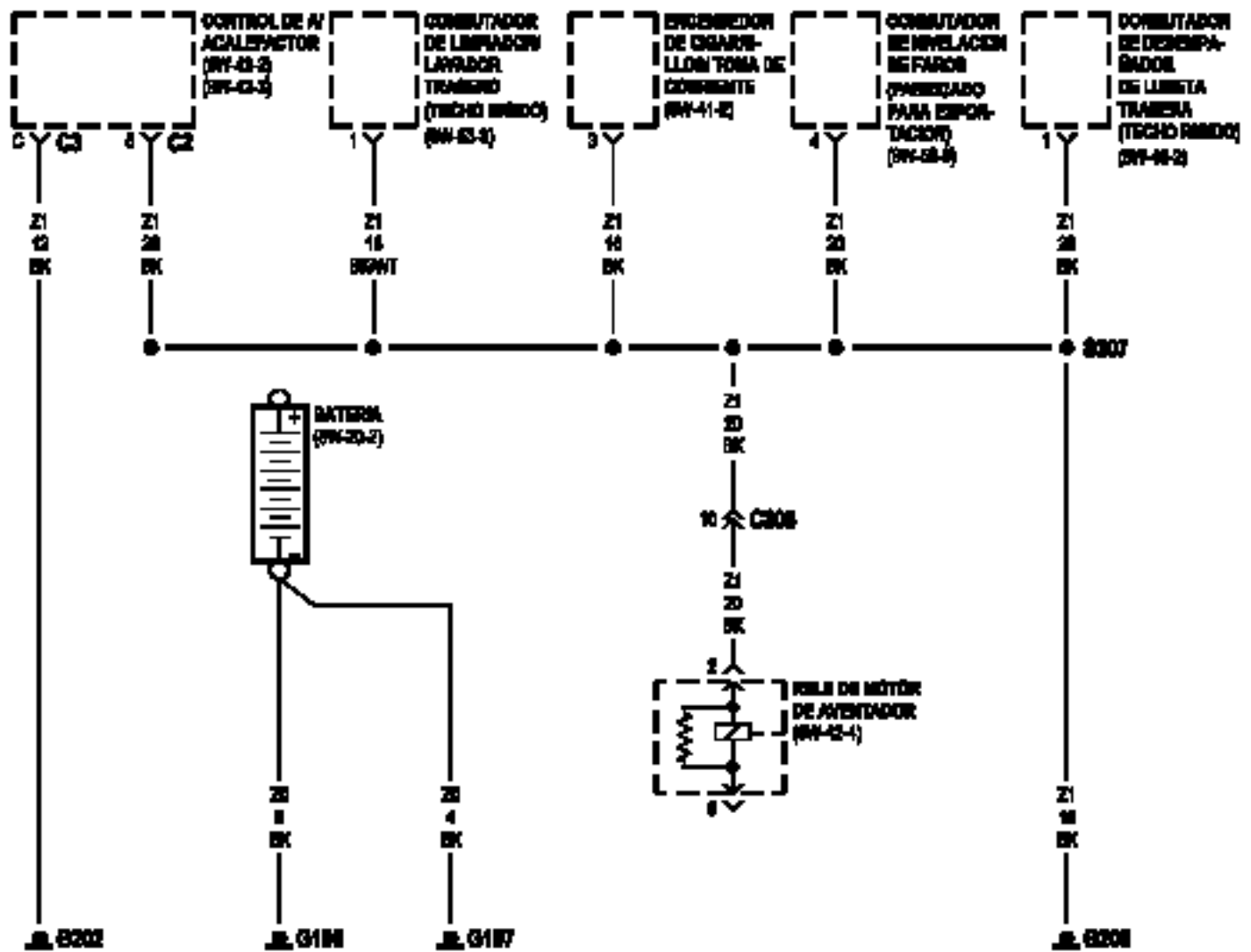


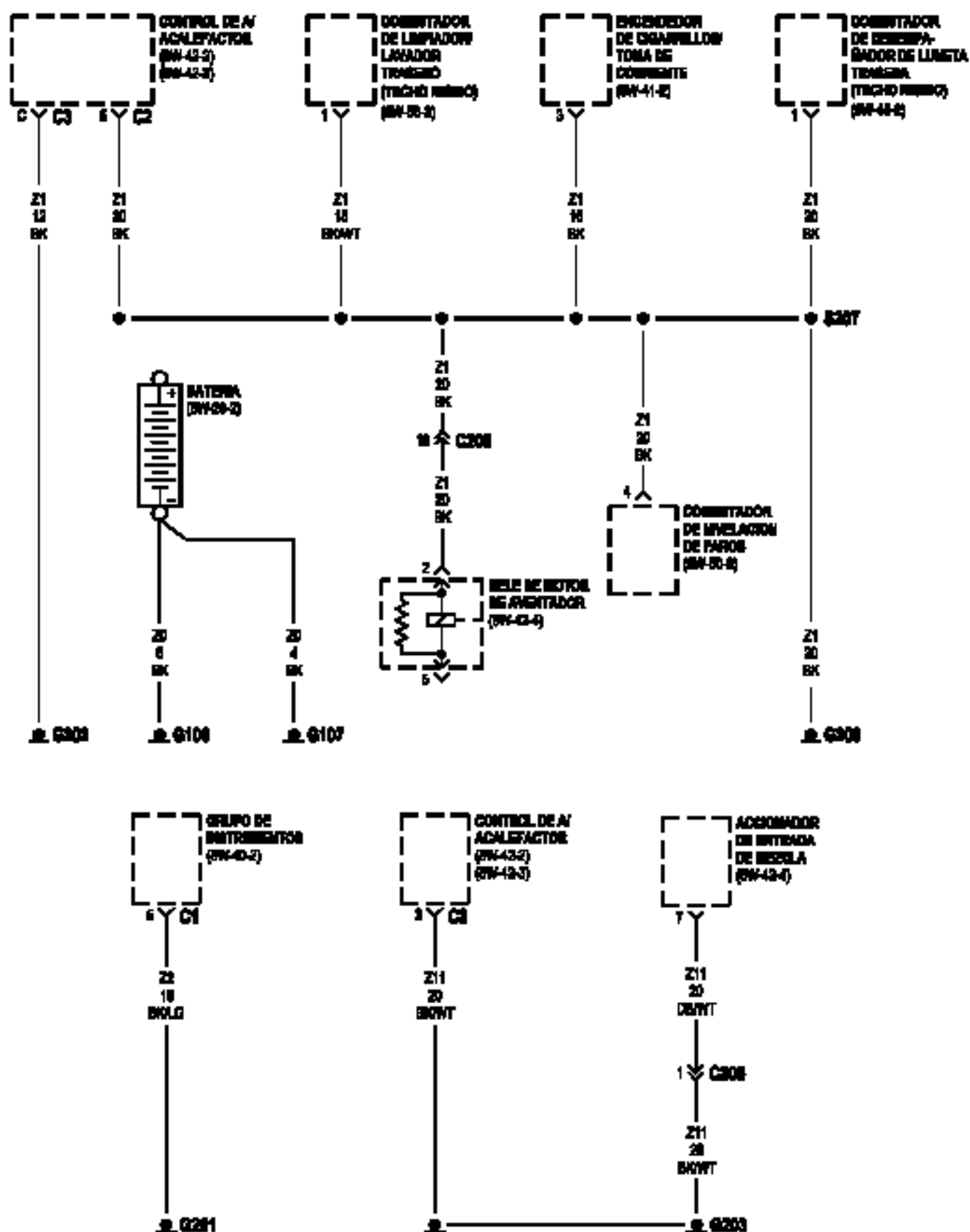


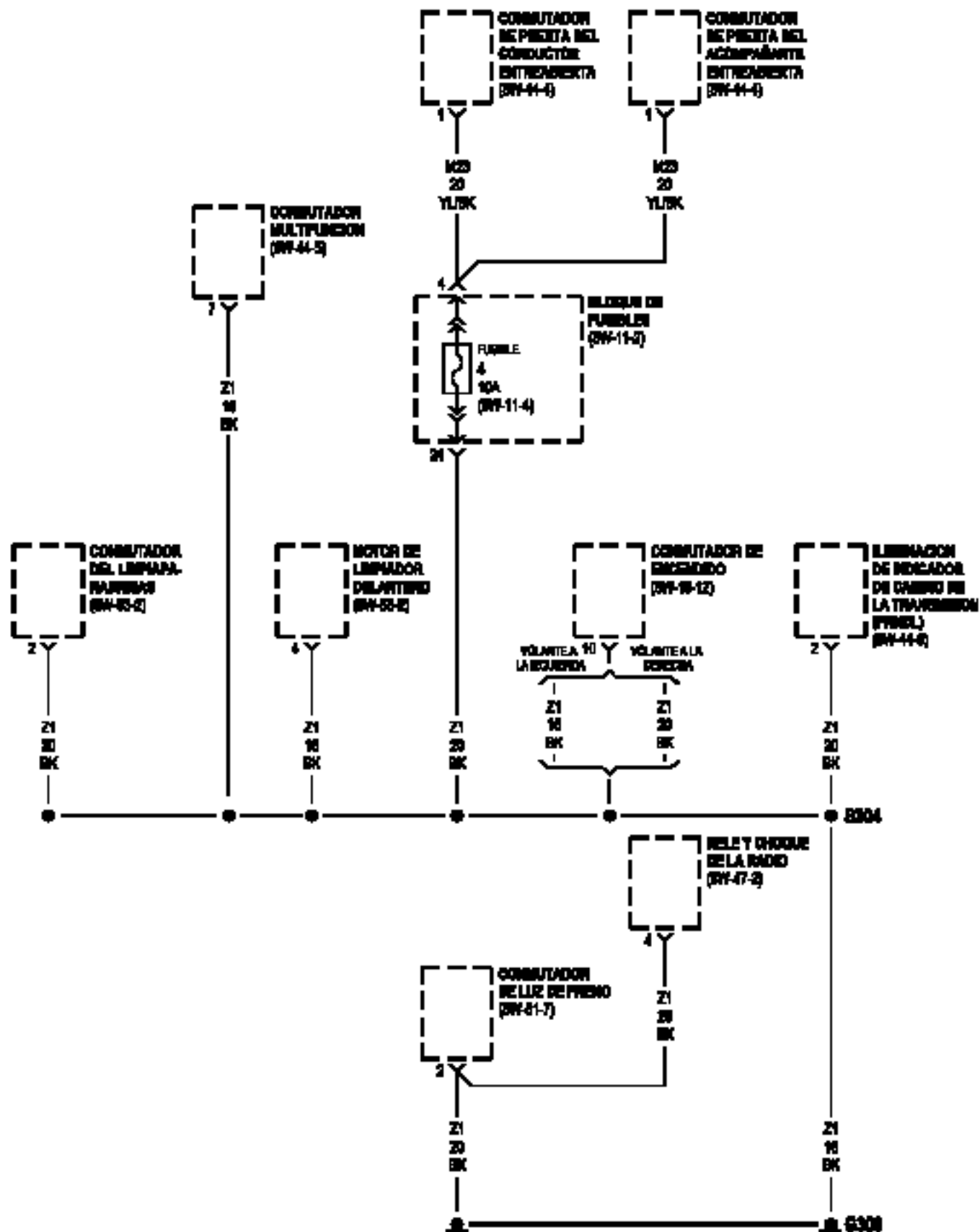


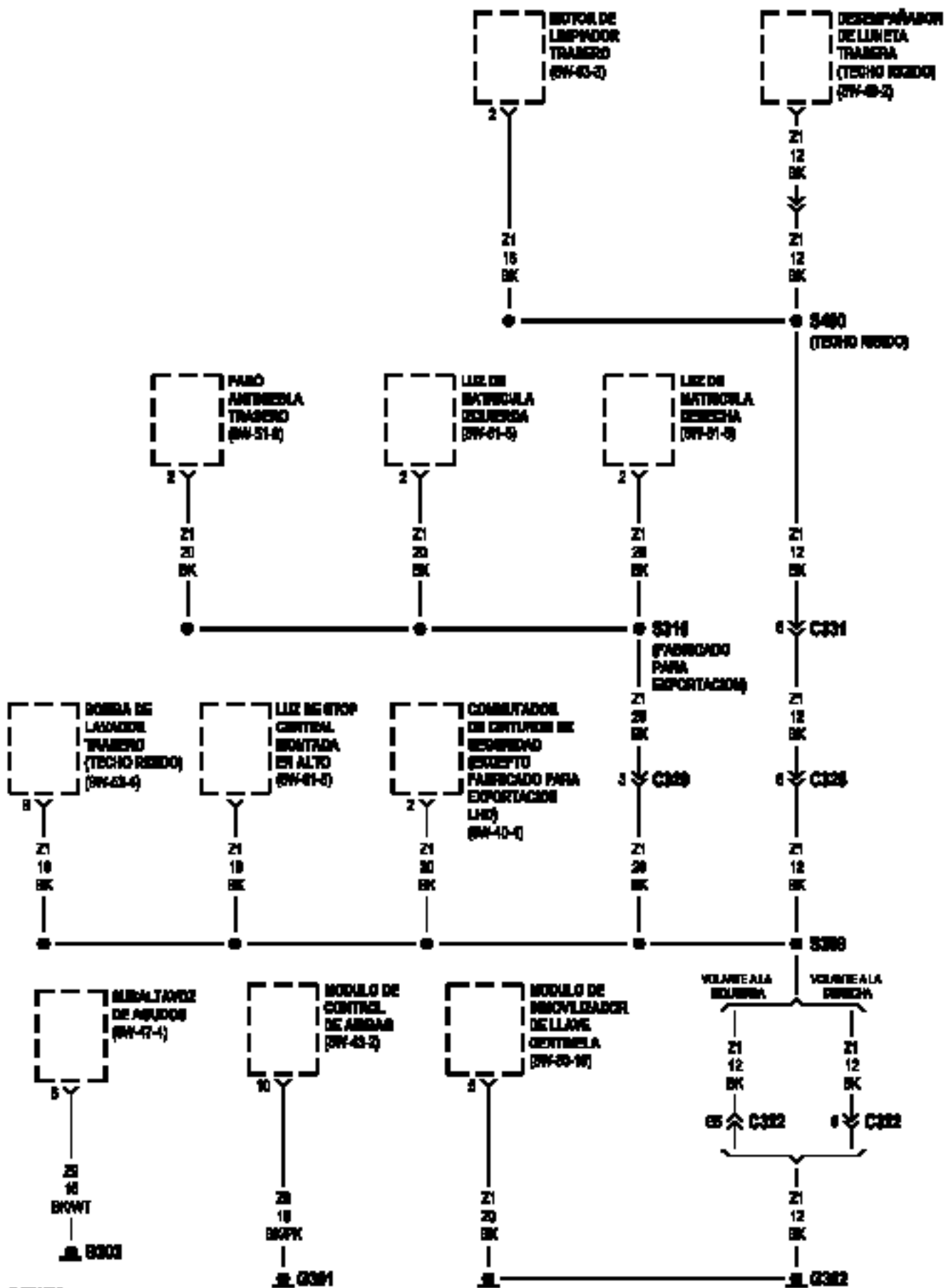
25L





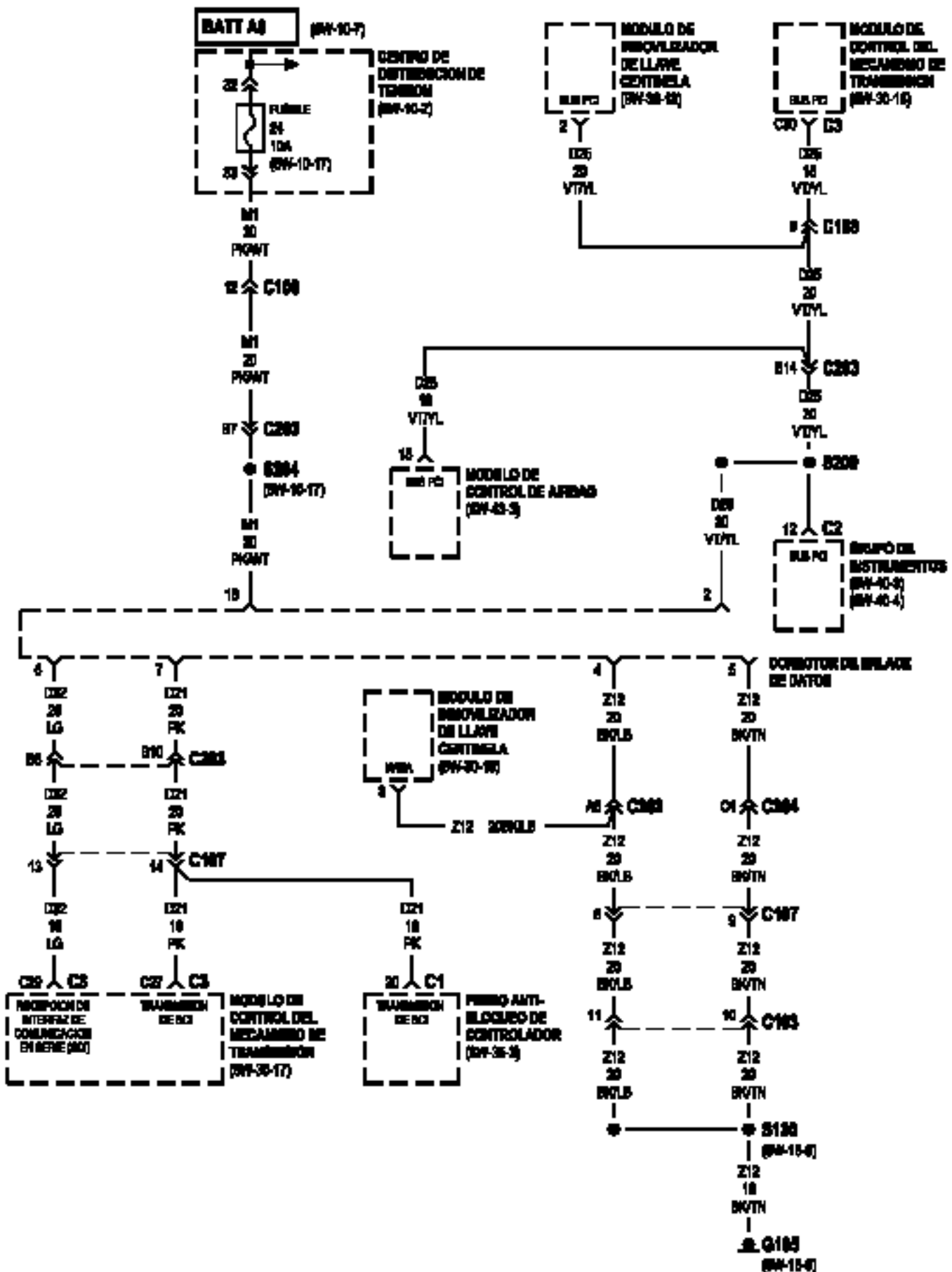






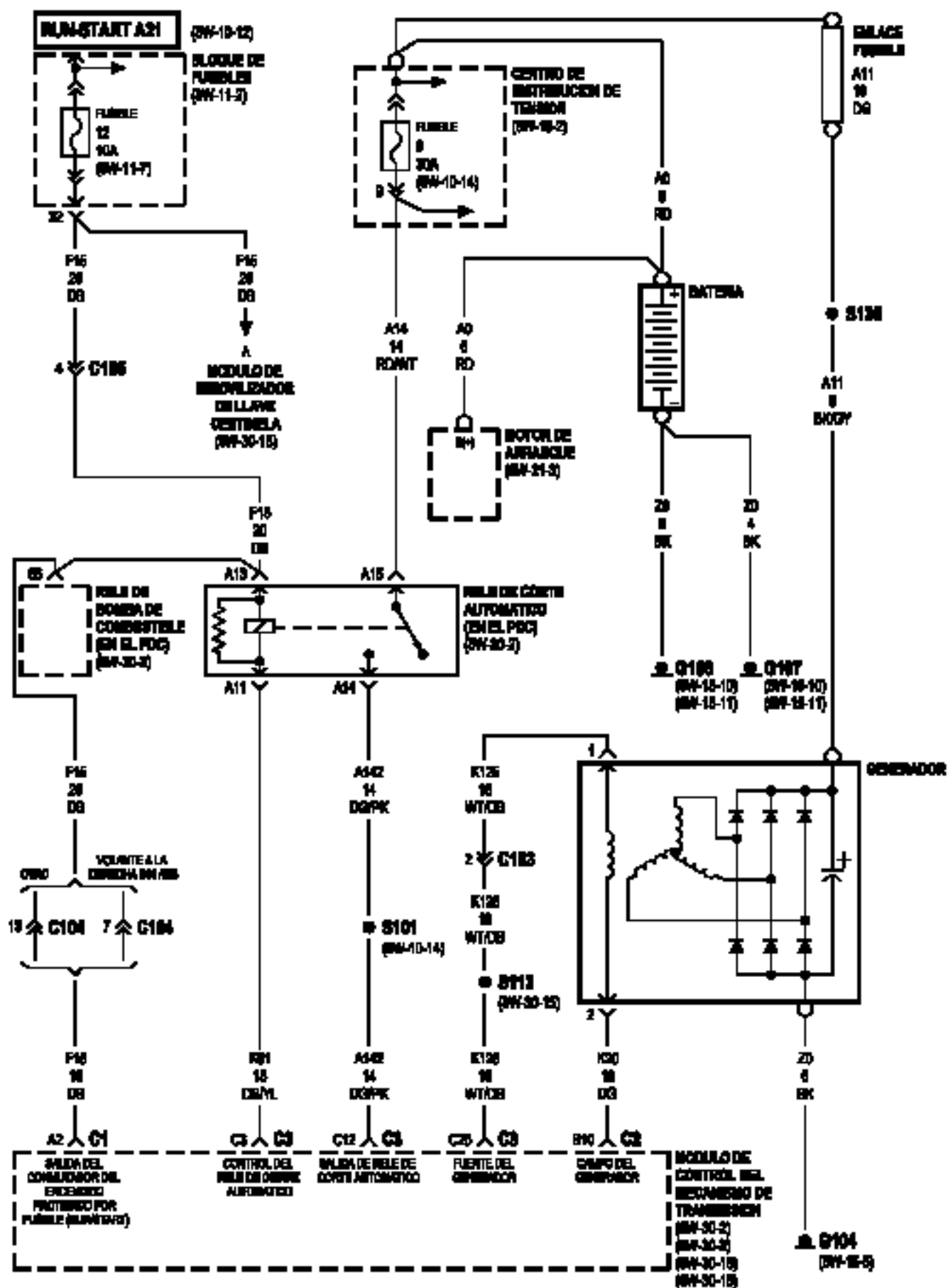
8W - 18 COMUNICACIONES DEL BUS

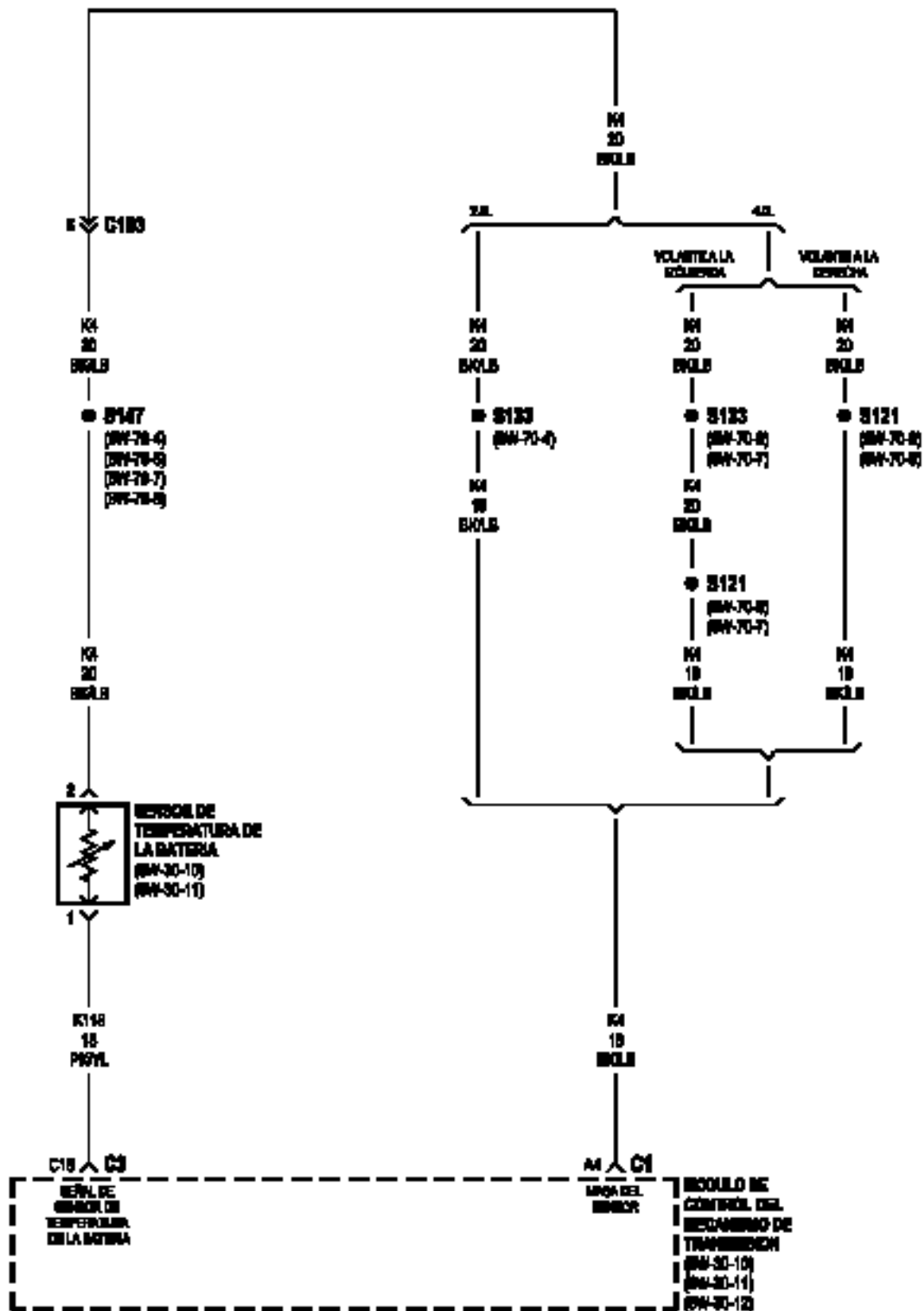
Componente	Página	Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-18-2	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-18-2
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS ...	8W-18-2	MODULO DE CONTROL DE AIRBAG ...	8W-18-2
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-18-2	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-18-2
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-18-2	MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE CENTINELA	8W-18-2
G105	8W-18-2		



8W - 20 SISTEMA DE CARGA

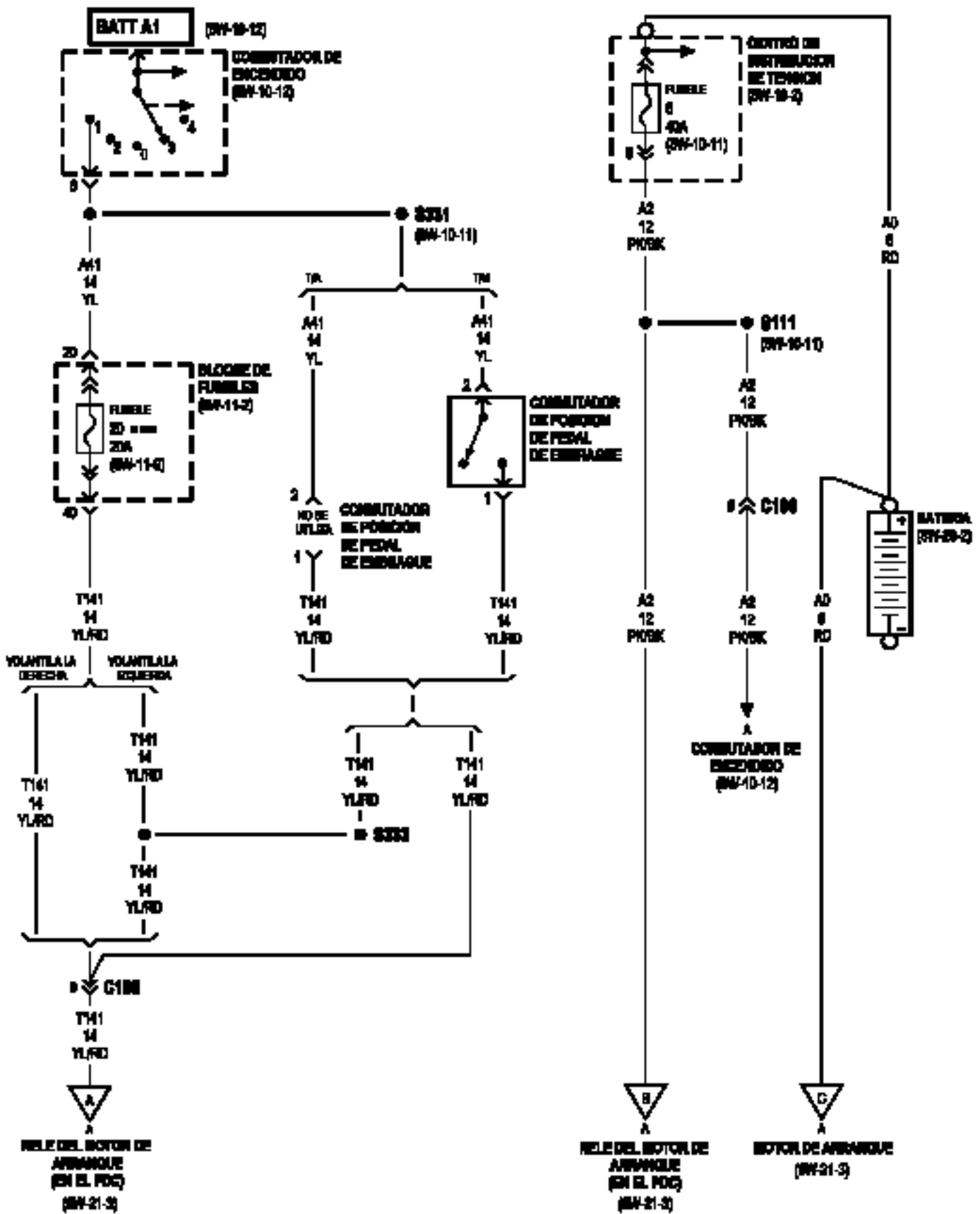
Componente	Página	Componente	Página
BATERIA	8W-20-2	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-20-2	TRANSMISION	8W-20-2, 3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE		MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE	
TENSION	8W-20-2	CENTINELA	8W-20-2
ENLACE FUSIBLE	8W-20-2	MOTOR DE ARRANQUE	8W-20-2
FUSIBLE 12 (B/F)	8W-20-2	RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE ..	8W-20-2
FUSIBLE 9 (PDC)	8W-20-2	RELE DE CORTE AUTOMATICO	8W-20-2
G104	8W-20-2	SENSOR DE TEMPERATURA DE LA	
G106	8W-20-2	BATERIA	8W-20-3
G107	8W-20-2		
GENERADOR	8W-20-2		



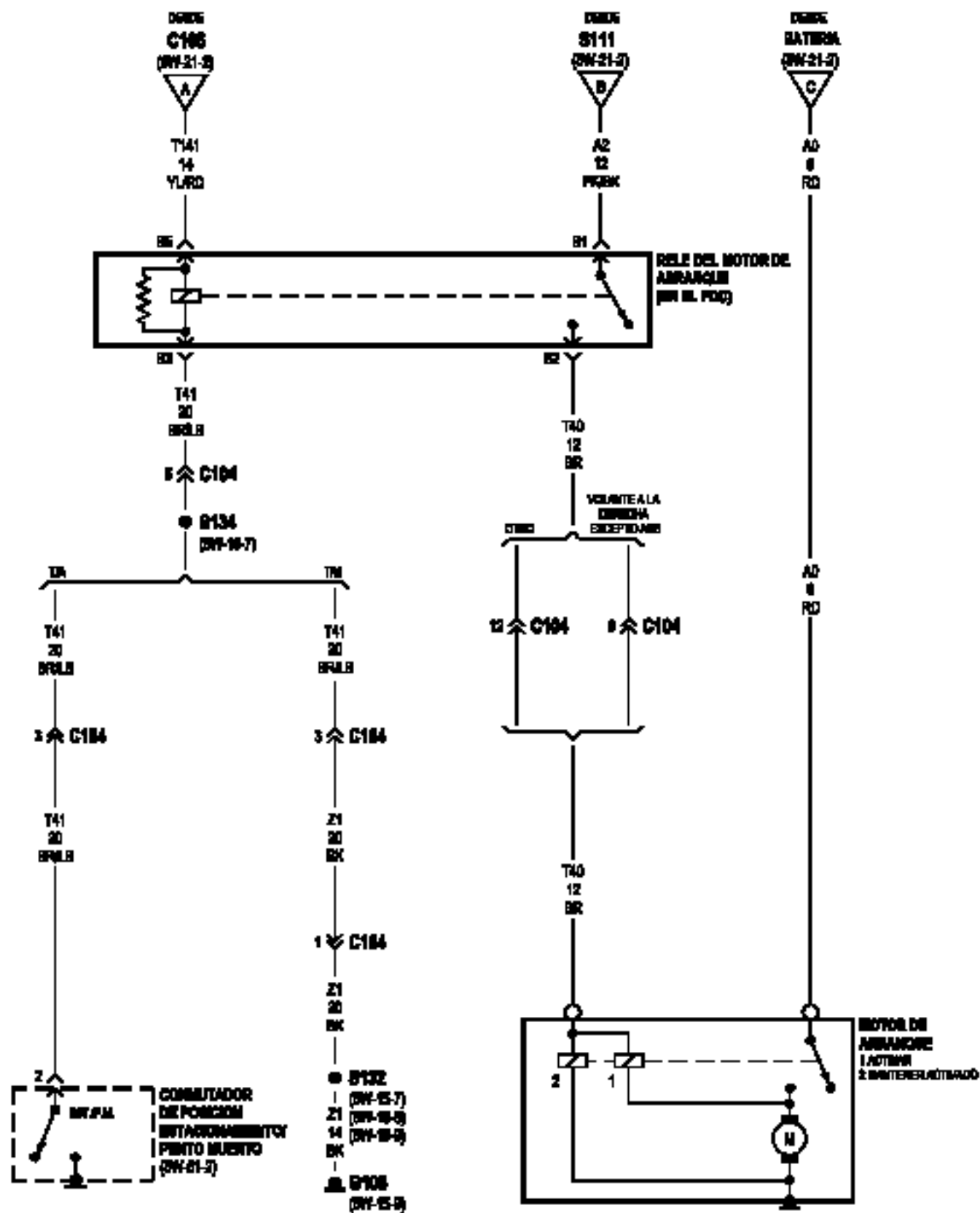


8W - 21 SISTEMA DE ARRANQUE

Componente	Página	Componente	Página
BATERIA	8W-21-2, 3	FUSIBLE 6 (PDC)	8W-21-2
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-21-2	FUSIBLE 20 (BF)	8W-21-2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-21-2	G105	8W-21-3
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-21-2	MOTOR DE ARRANQUE	8W-21-2, 3
CONMUTADOR DE POSICION DE PEDAL DE EMBRAGUE	8W-21-2	RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE ..	8W-21-2, 3
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-21-3		

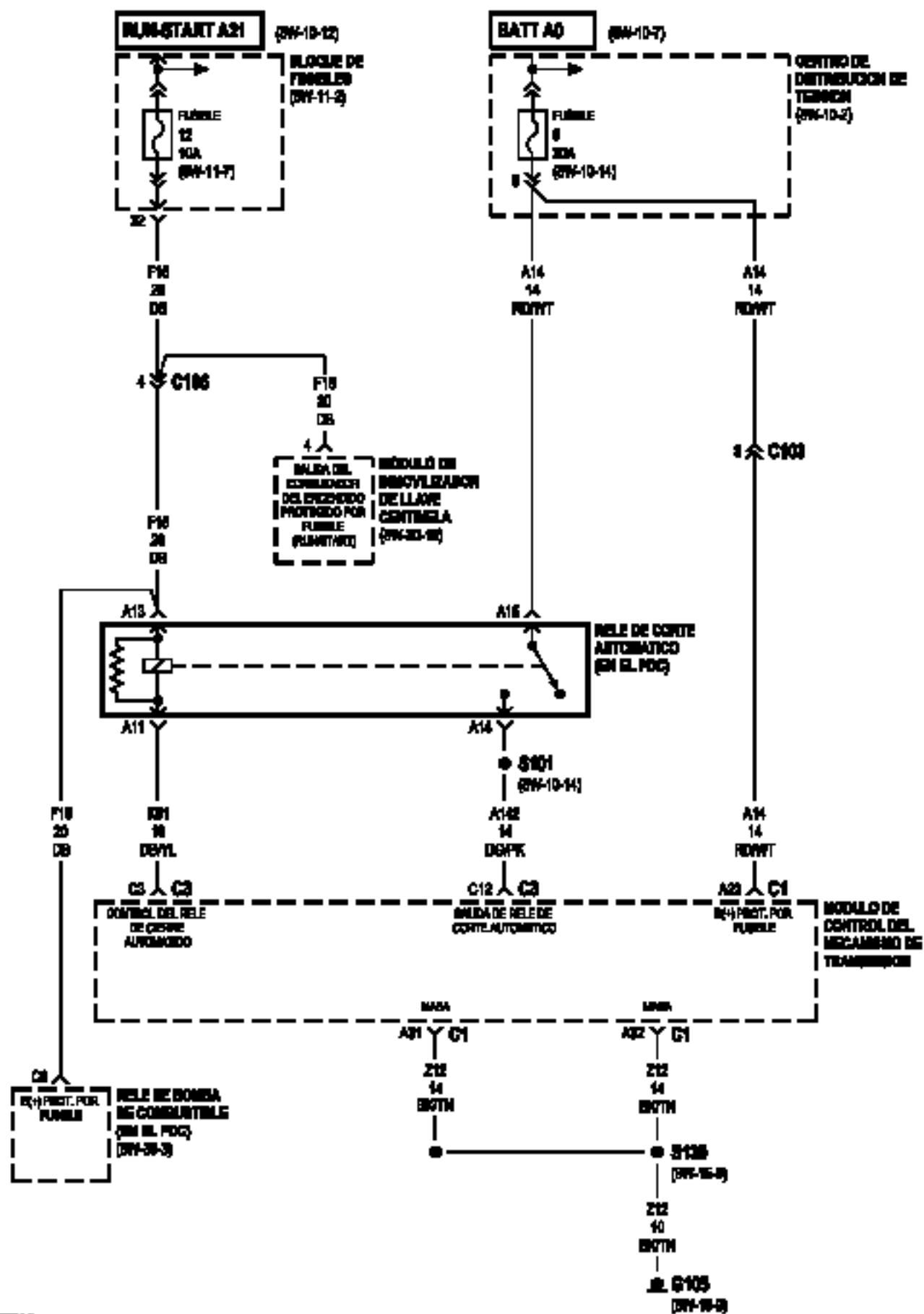


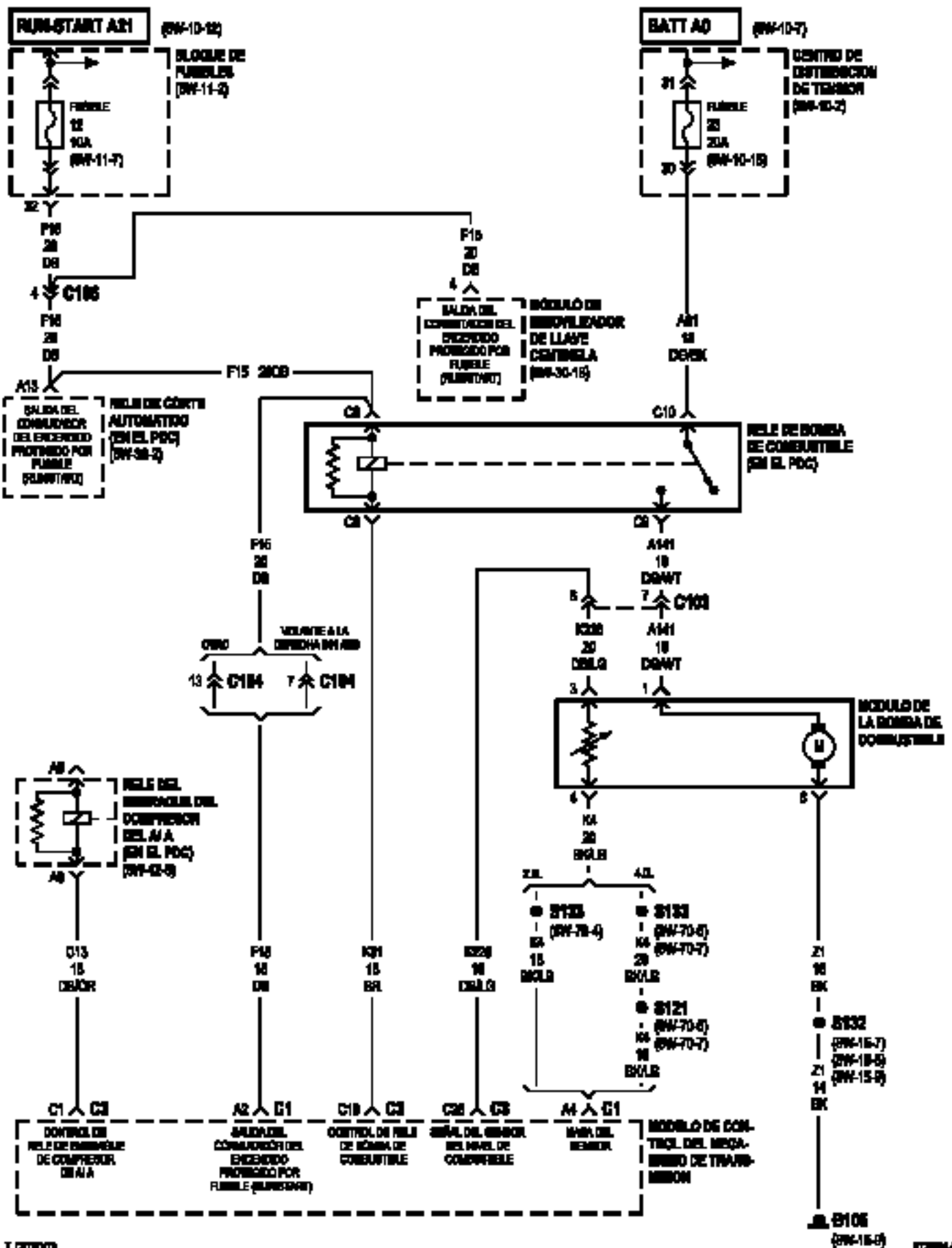
100 100



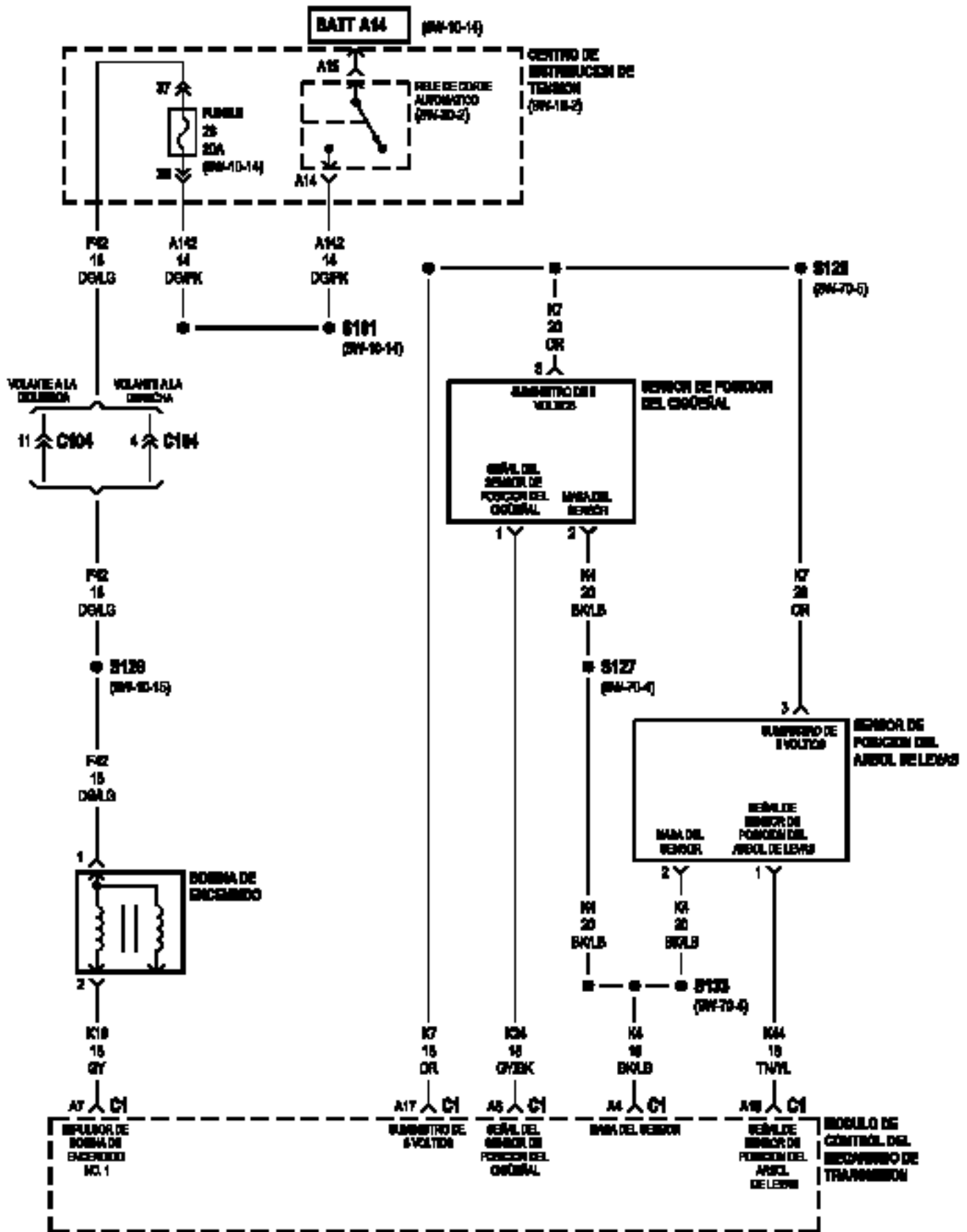
8W - 30 SISTEMA DE COMBUSTIBLE / ENCENDIDO

Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-30-2, 3, 15, 18	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION .	8W-30-2, 3, 10, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
BOBINA DE ENCENDIDO	8W-30-4	MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE CENTINELA	8W-30-2, 3, 17, 18
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS	8W-30-15	MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .	8W-30-3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-30-2, 3, 4, 6, 5, 7, 12, 13, 14, 17, 19	MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO	8W-30-10, 11
CONDENSADOR	8W-30-5	MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	8W-30-15
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-30-17, 18	MUELLE DE RELOJ	8W-30-19
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO . .	8W-30-5	RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30-2, 3
CONMUTADOR DE ALTA PRESION DE A/A . .	8W-30-16	RELE DE CLAXON	8W-30-19
CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A/A .	8W-30-16	RELE DE CORTE AUTOMATICO	8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 18
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-30-19	RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA	8W-30-12, 14
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO	8W-30-19	RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA	8W-30-13
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO	8W-30-19	RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-30-3
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-30-16, 20	SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-30-12, 13, 14
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-30-16	SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 2/1	8W-30-13
CONMUTADOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA	8W-30-16	SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-30-12, 14
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-30-18	SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 2/2	8W-30-14
CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A	8W-30-16	SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-30-10, 11
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-30-17	SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS	8W-30-4, 5
FUSIBLE 1 (BF)	8W-30-18	SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	8W-30-4, 5
FUSIBLE 9 (PDC)	8W-30-2	SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE	8W-30-8, 9
FUSIBLE 11 (BF)	8W-30-15	SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	8W-30-8, 9, 10, 11
FUSIBLE 12 (B/F)	8W-30-2, 3, 18	SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION	8W-30-8, 9
FUSIBLE 16 (PDC)	8W-30-12, 13, 14	SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA	8W-30-10, 11, 19
FUSIBLE 23 (PDC)	8W-30-3	SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-30-8, 9
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-30-17	SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-30-10, 11
FUSIBLE 26 (PDC)	8W-30-4, 5, 6, 7	SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD	8W-30-20
G100	8W-30-20	SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR	8W-30-15
G105	8W-30-2, 3, 14, 16, 17, 18	SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA	8W-30-15
G300	8W-30-16, 20	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO DE LA TRANSMISION DEL FRENO	8W-30-16, 20
G302	8W-30-18		
GENERADOR	8W-30-15, 16		
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-30-17, 18		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1	8W-30-6, 7		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2	8W-30-6, 7		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3	8W-30-6, 7		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4	8W-30-6, 7		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5	8W-30-7		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6	8W-30-7		
LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-30-17		
LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO . . .	8W-30-17		
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-30-17, 18		

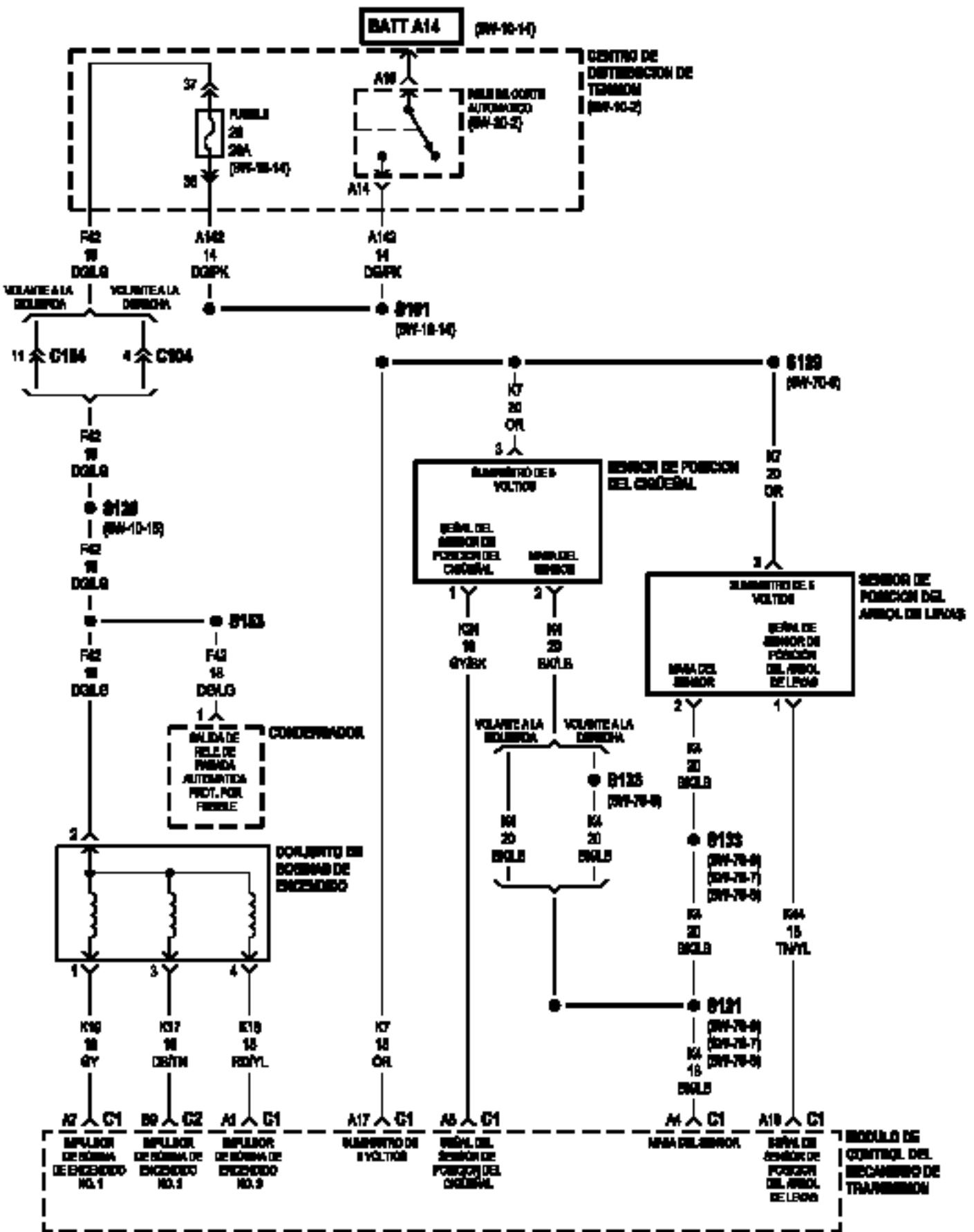


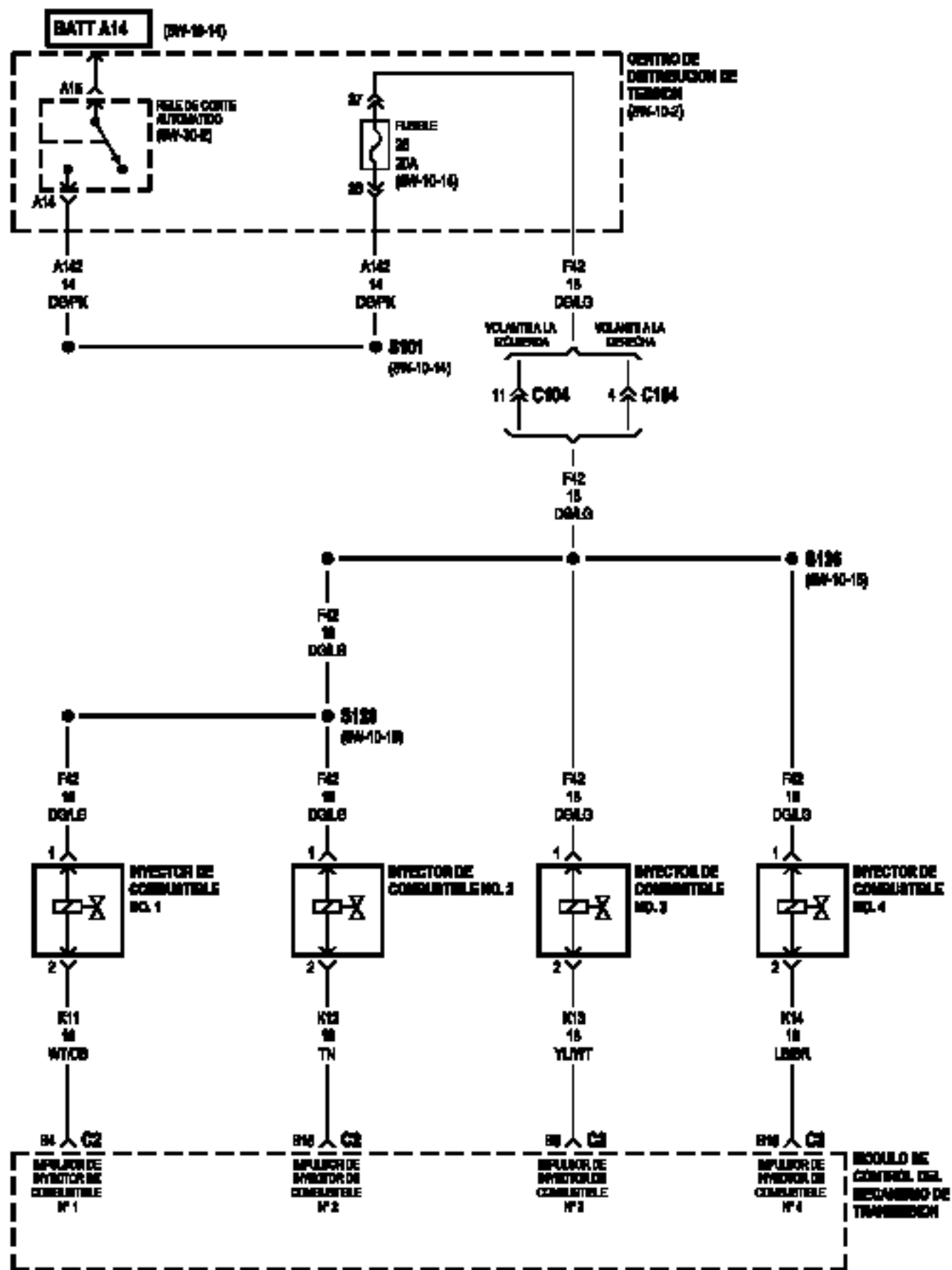


2.5L

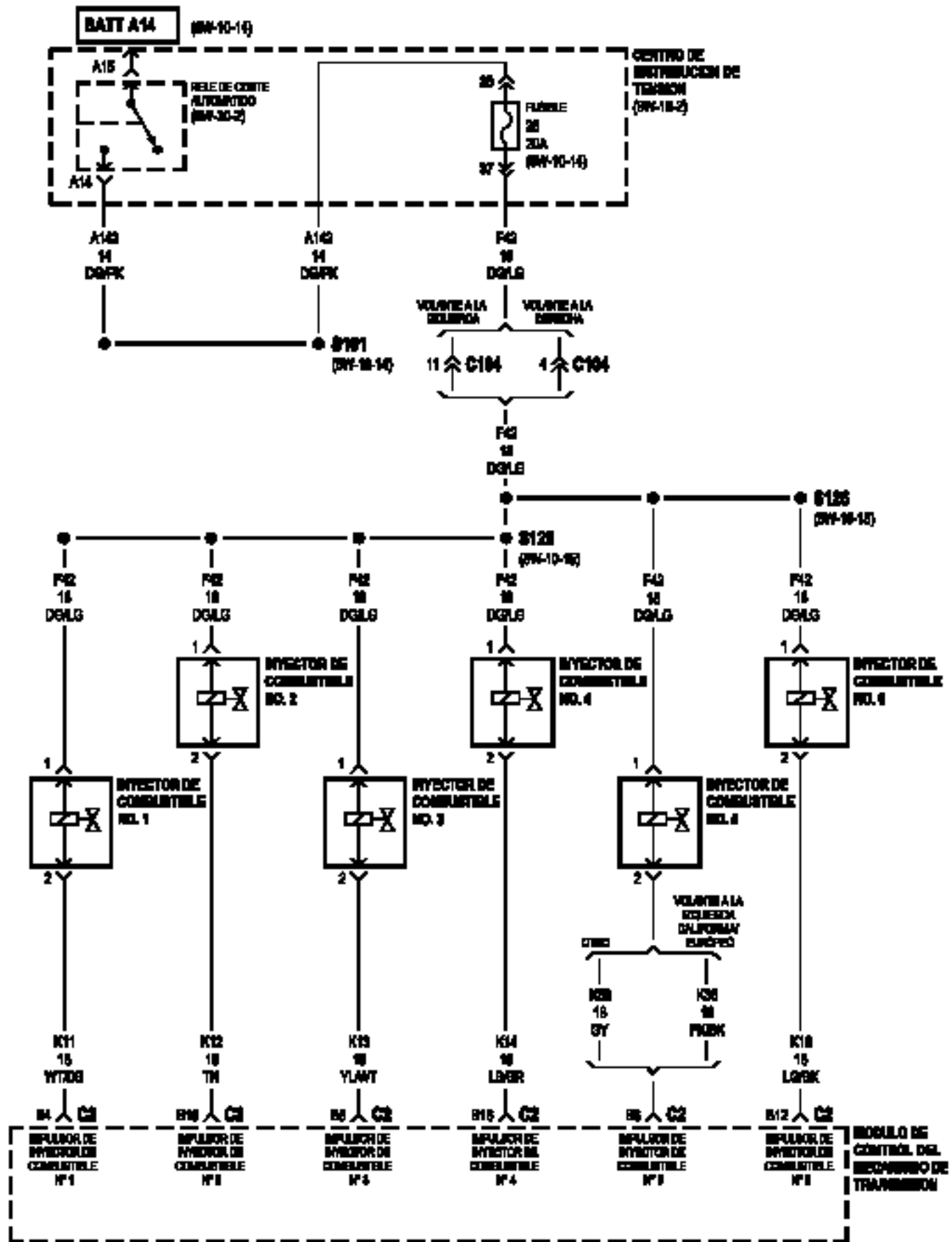


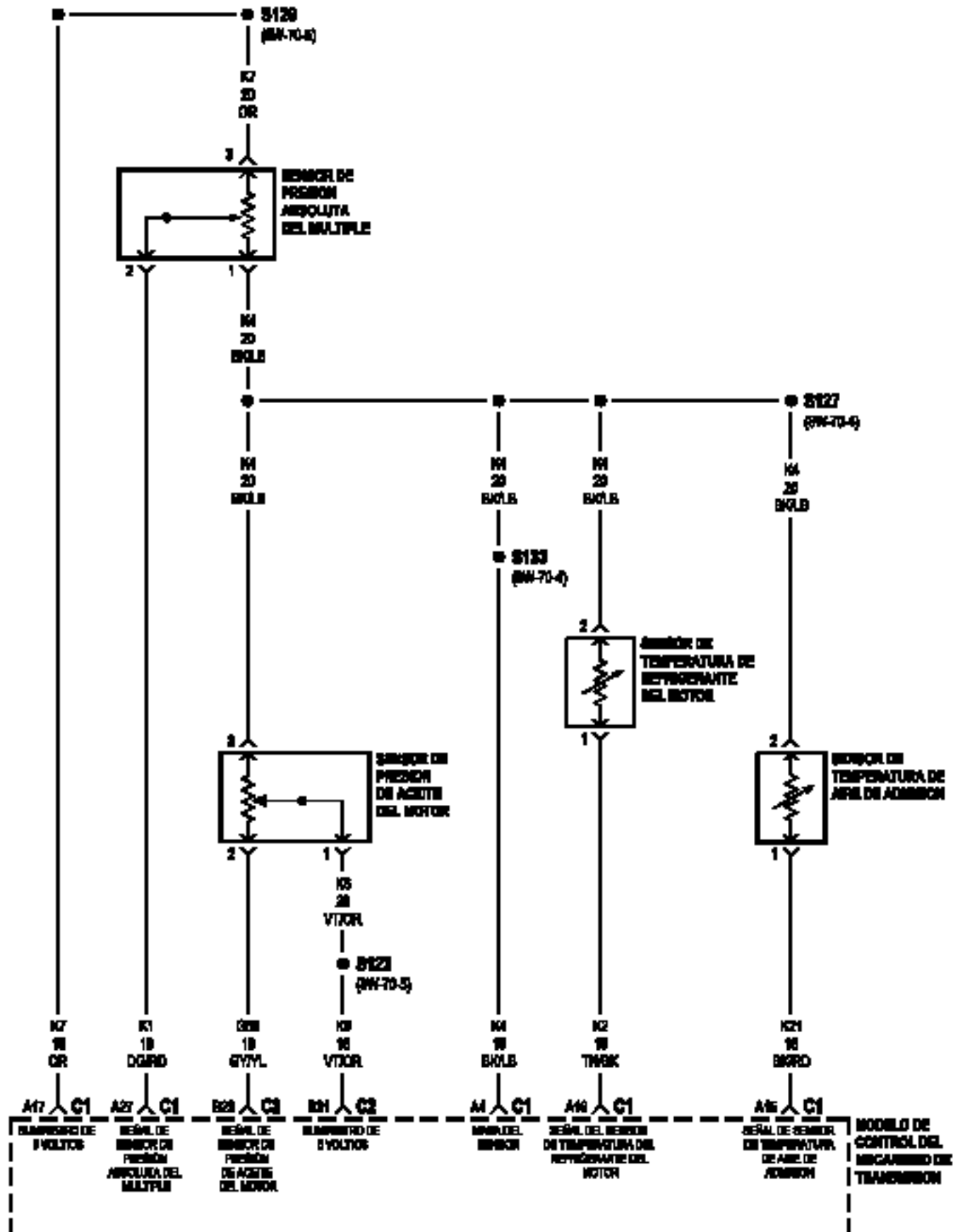
4.DL



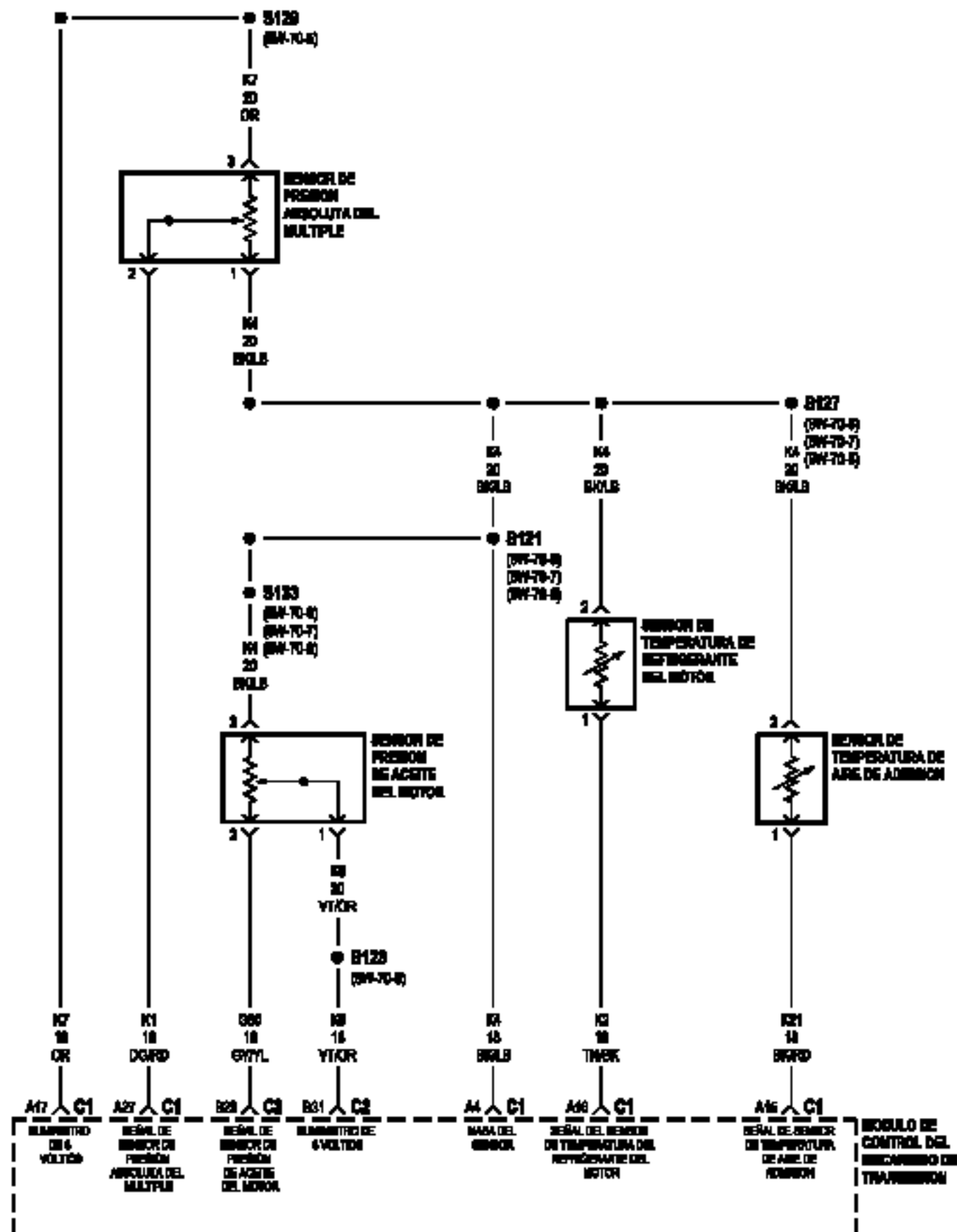


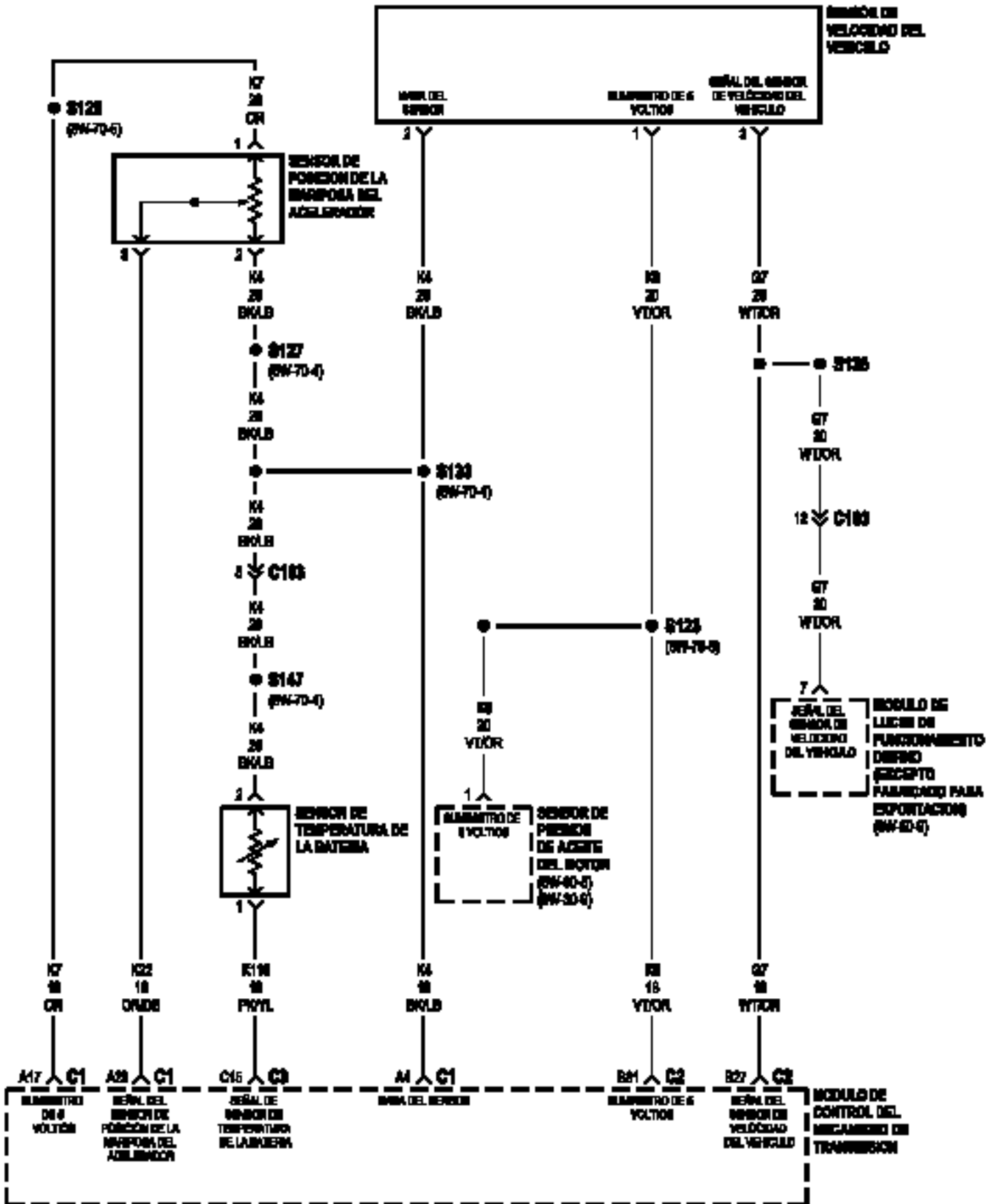
4.DL



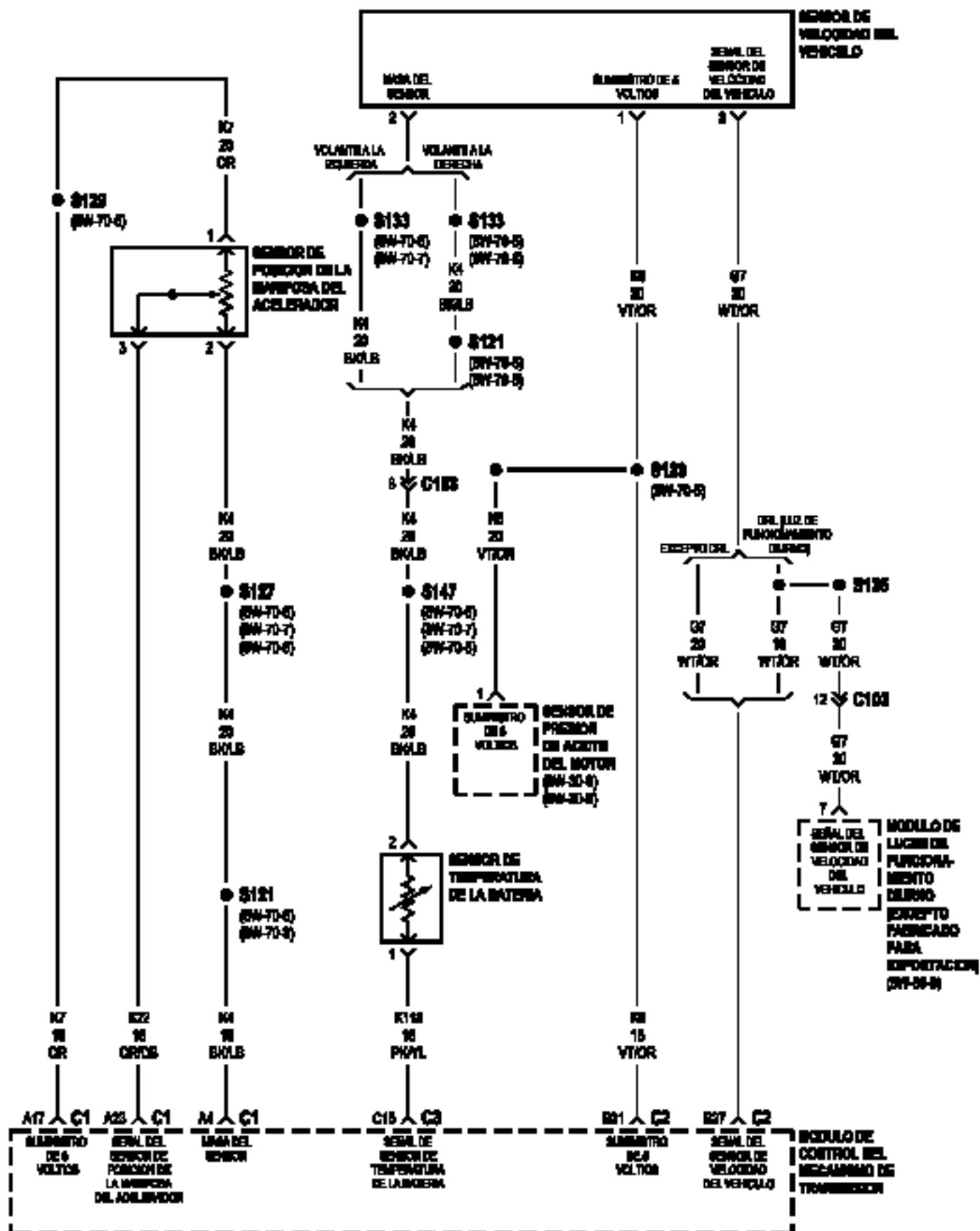


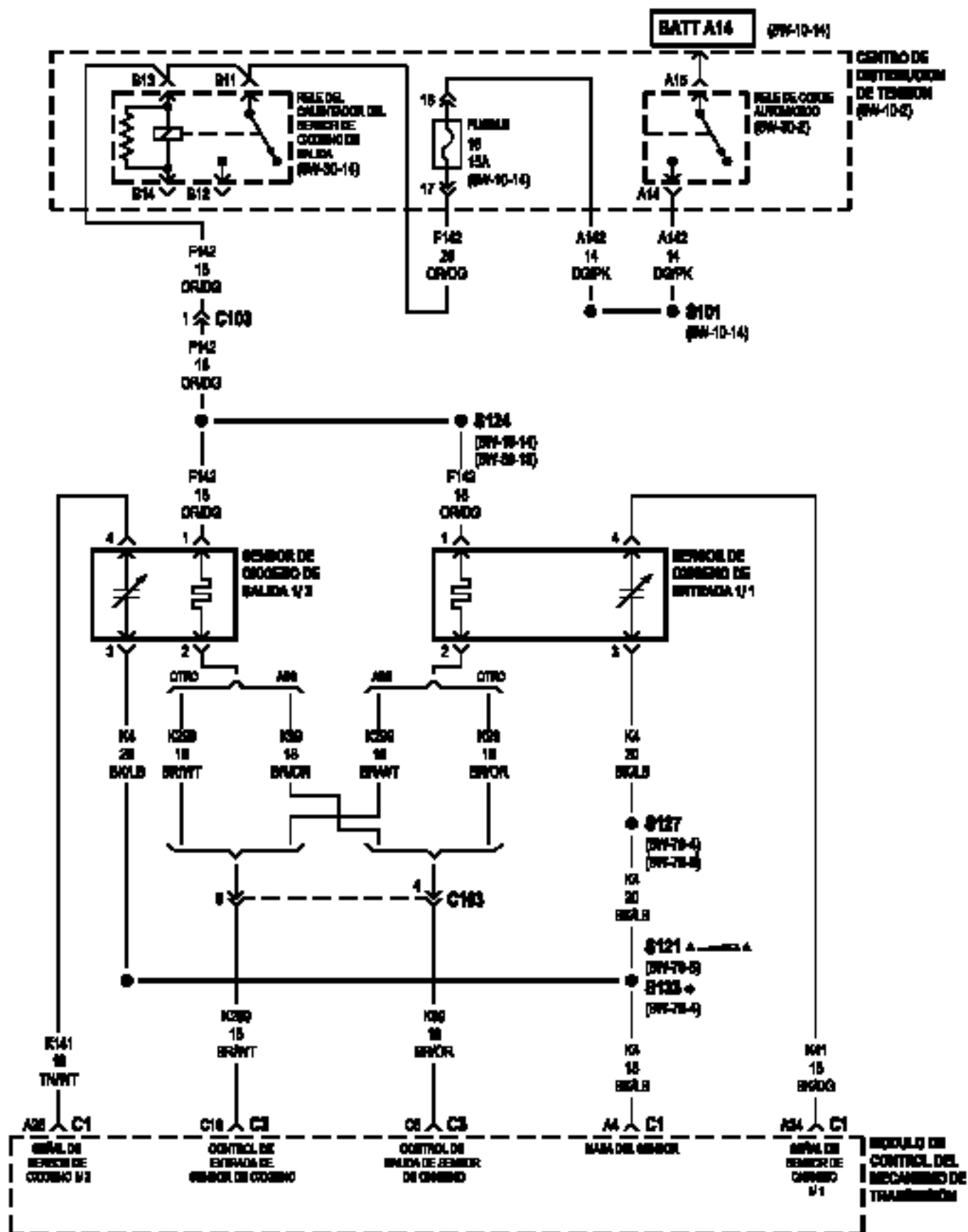
4.DL

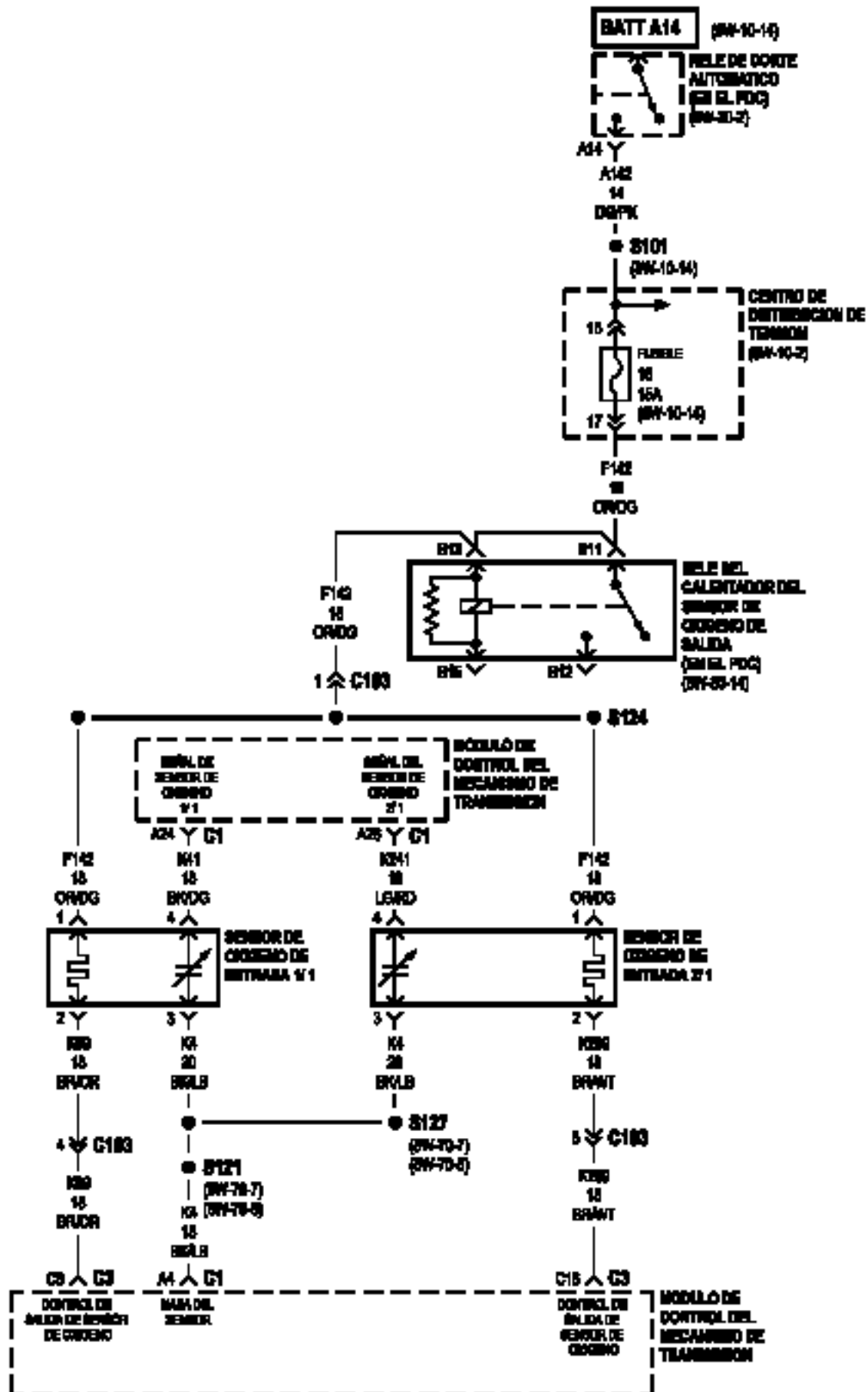


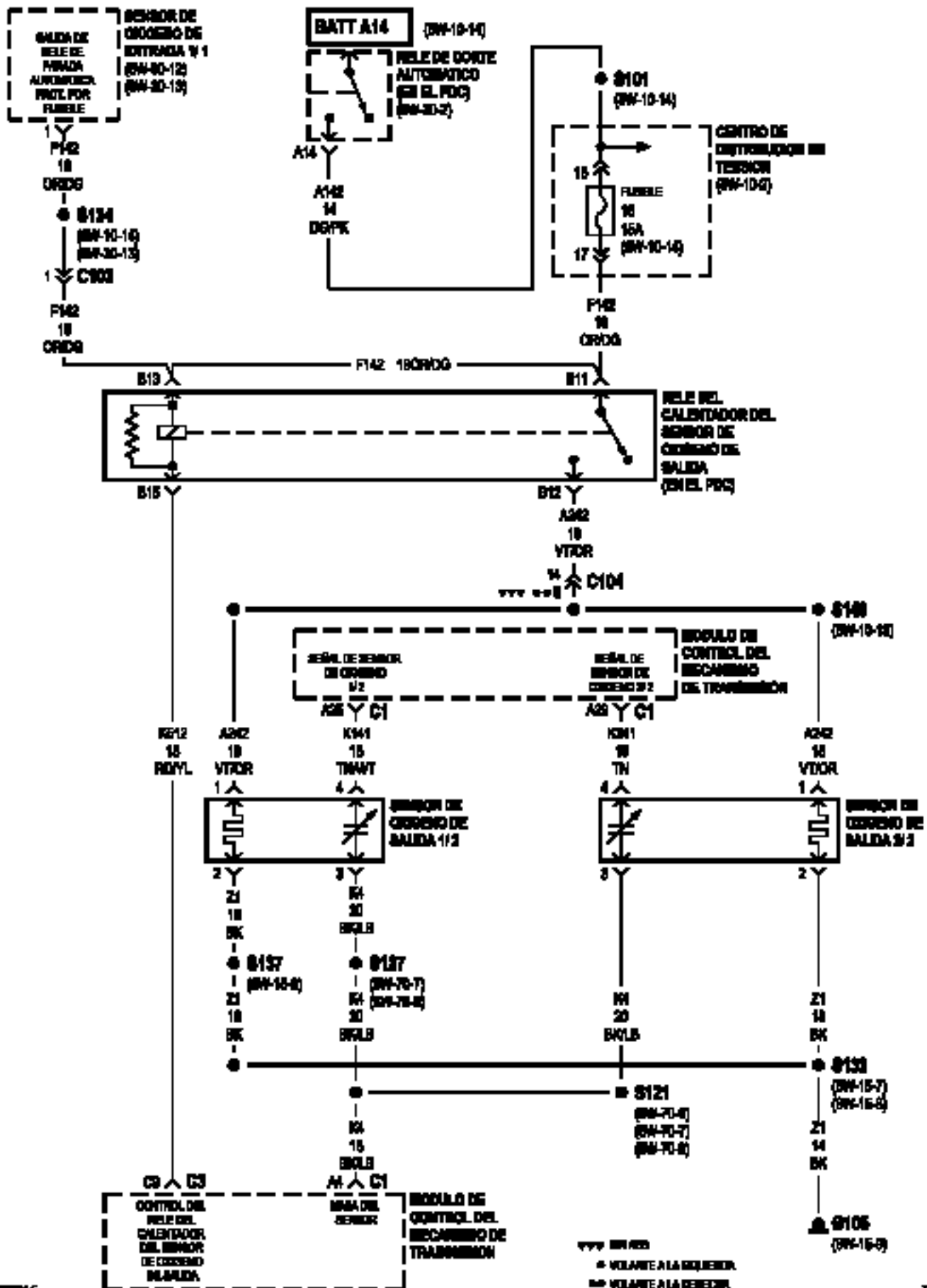


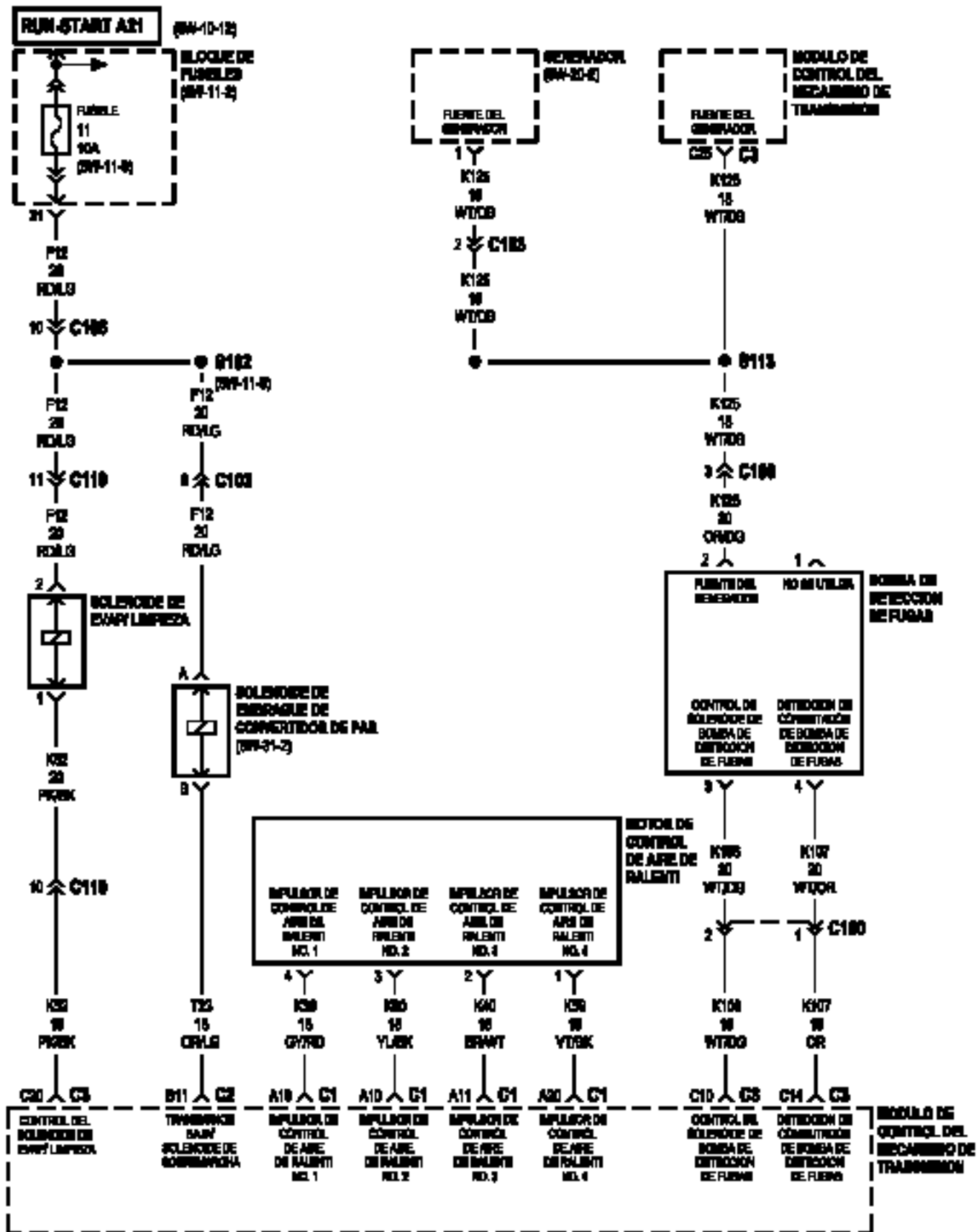
4.DL



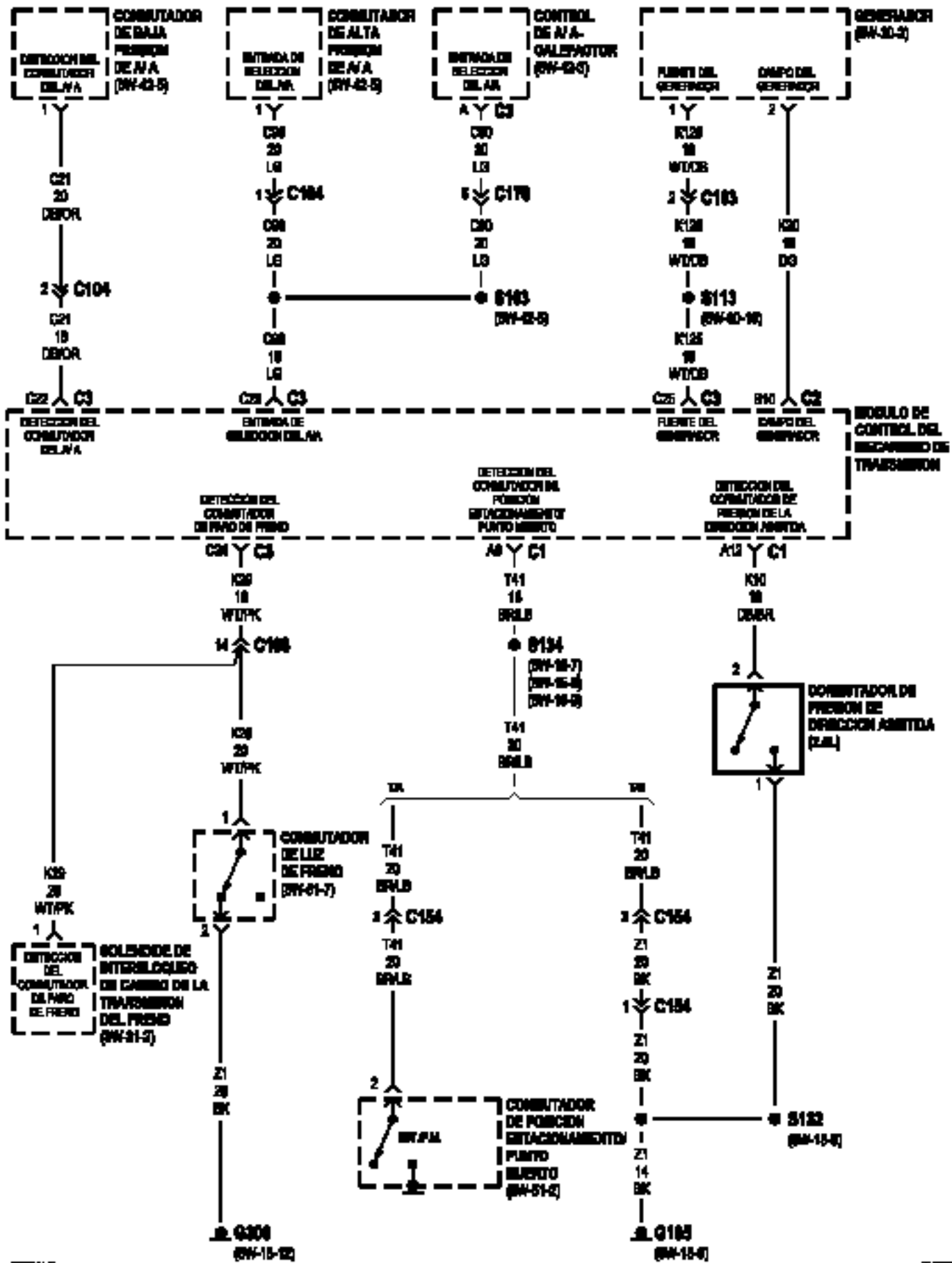


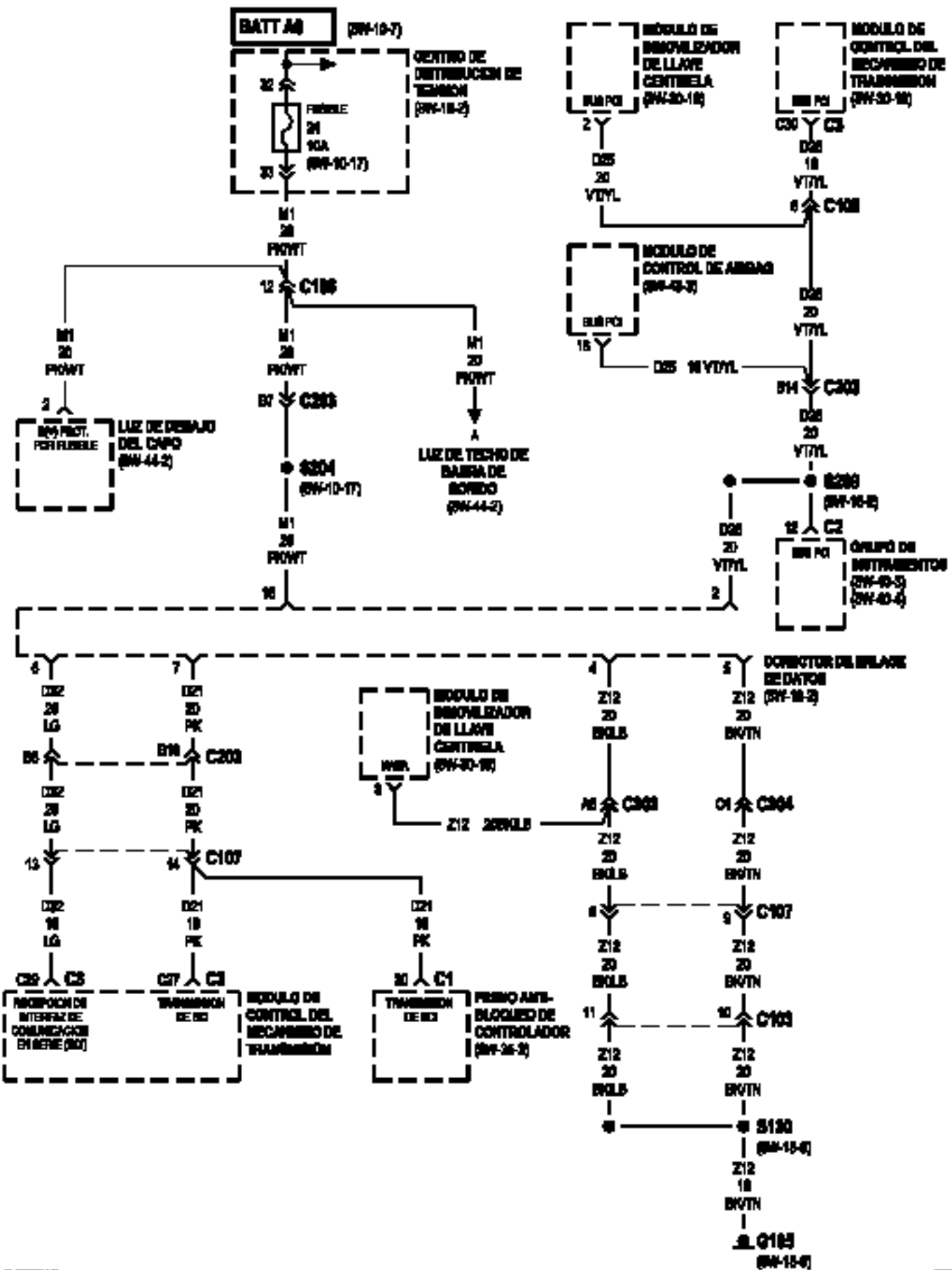


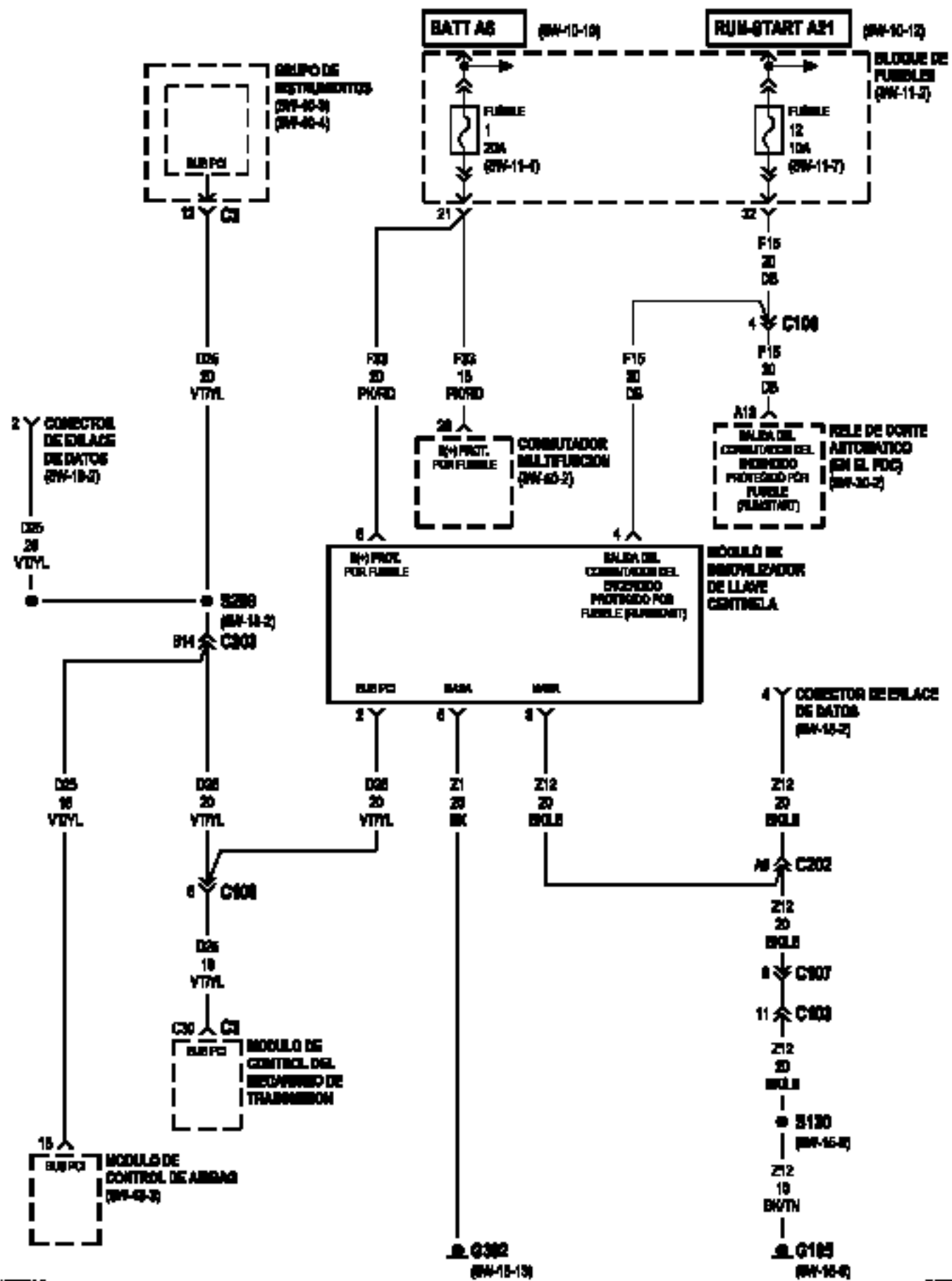


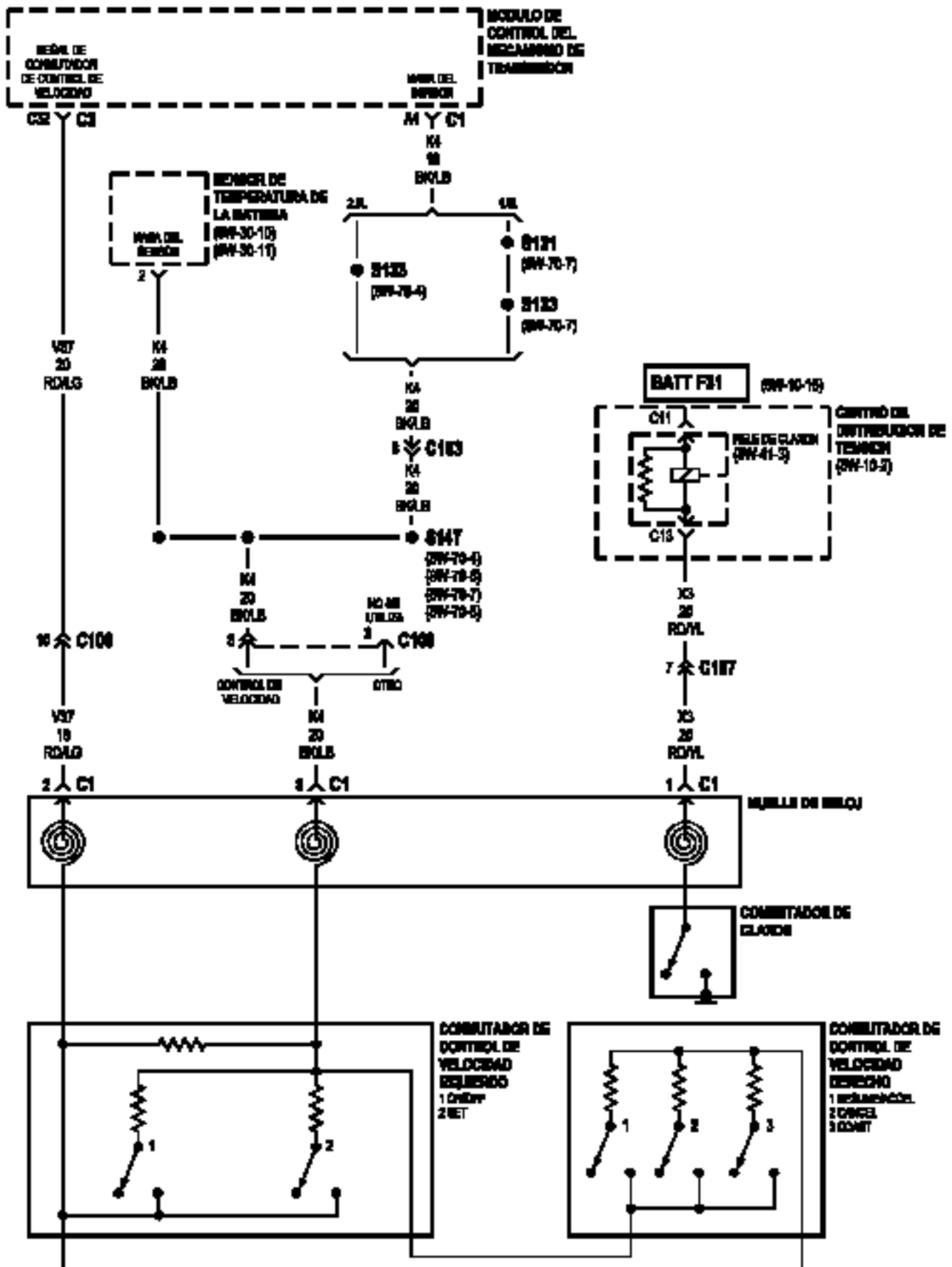


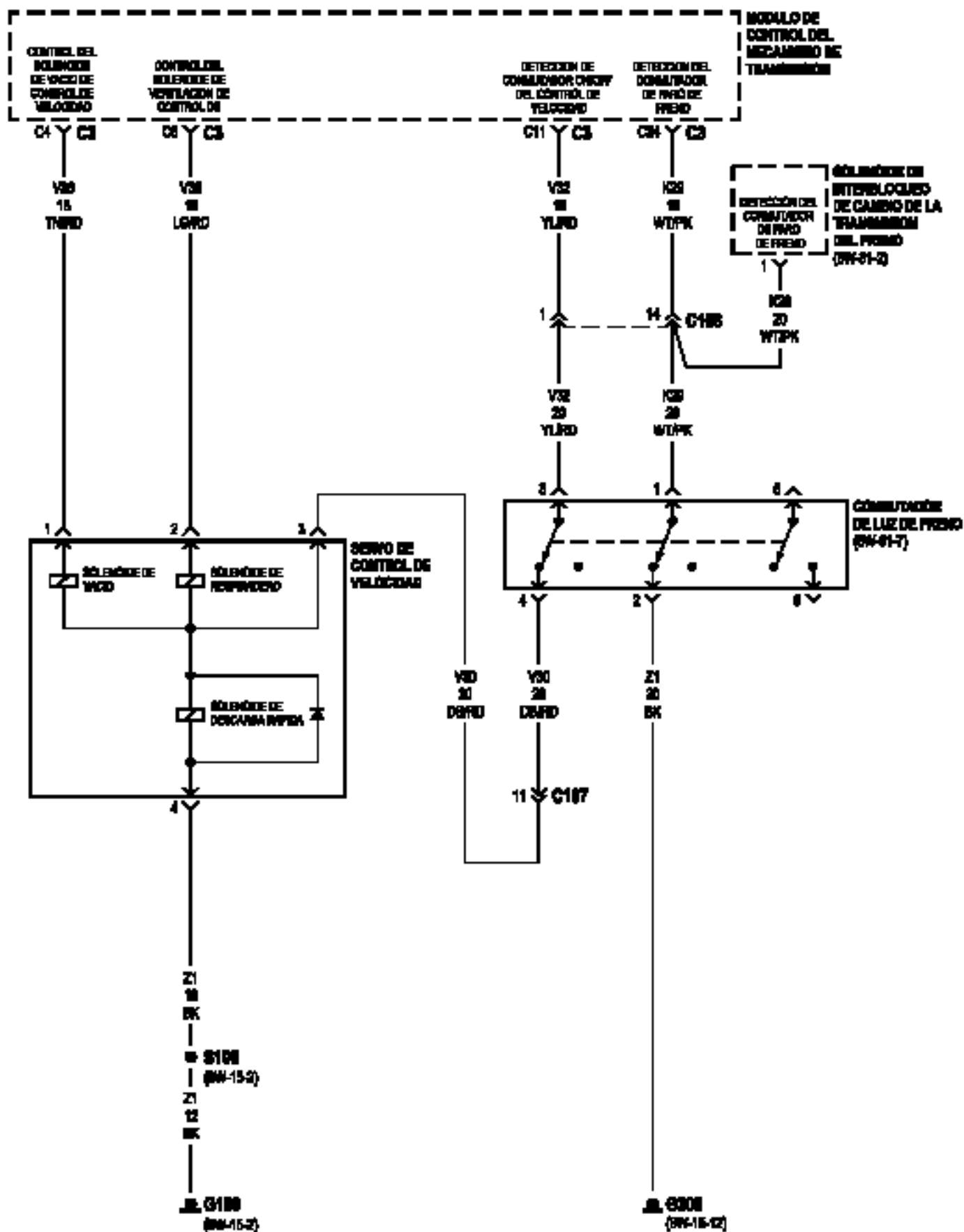
◆ TERMINAL AUTOMÁTICO





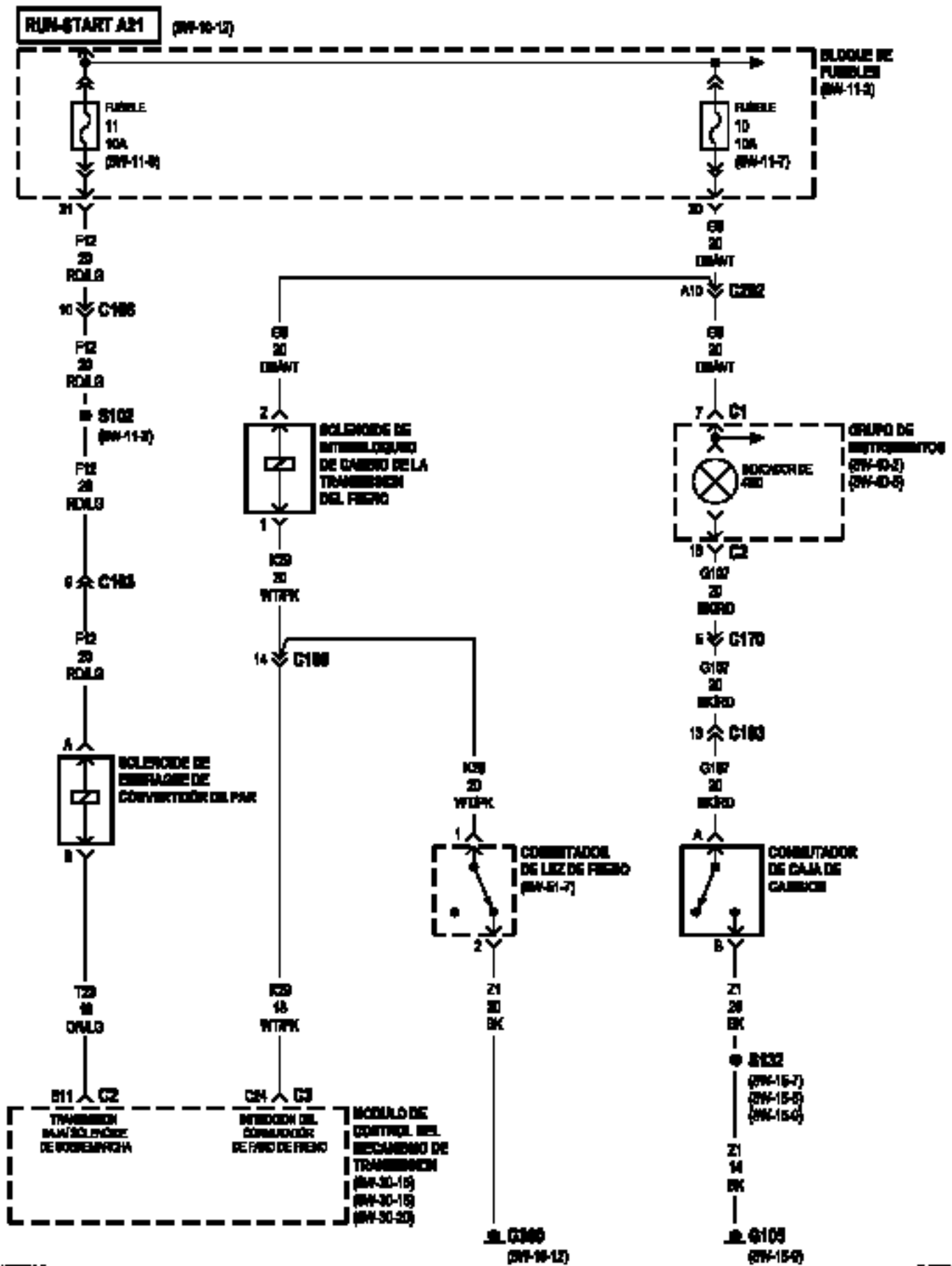






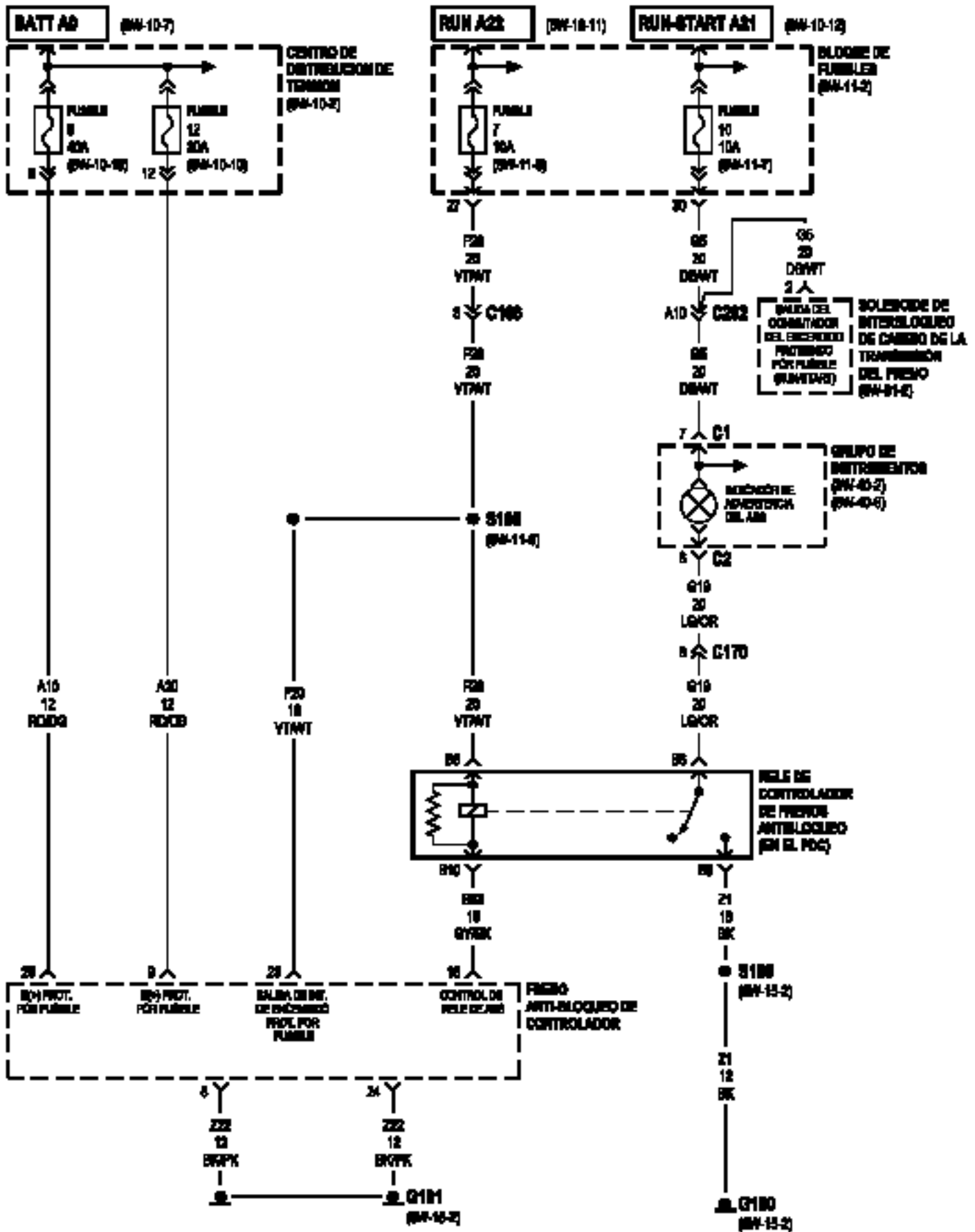
8W - 31 SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION

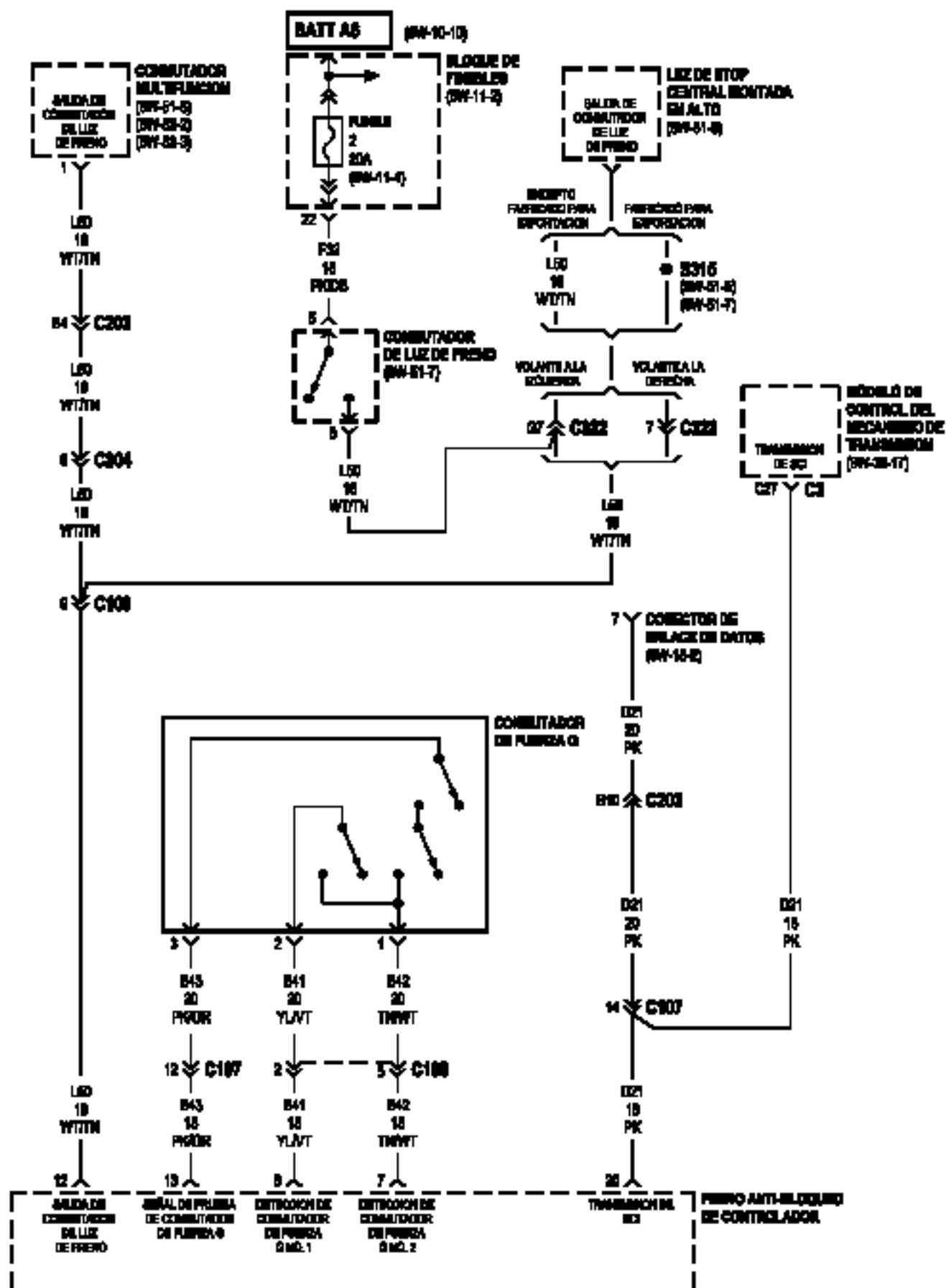
Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-31-2	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-31-2
CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS	8W-31-2	SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR	8W-31-2
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-31-2	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO DE LA TRANSMISION DEL FRENO	8W-31-2
FUSIBLE 10 (BF)	8W-31-2		
FUSIBLE 11 (BF)	8W-31-2		
G105	8W-31-2		
G300	8W-31-2		
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-31-2		

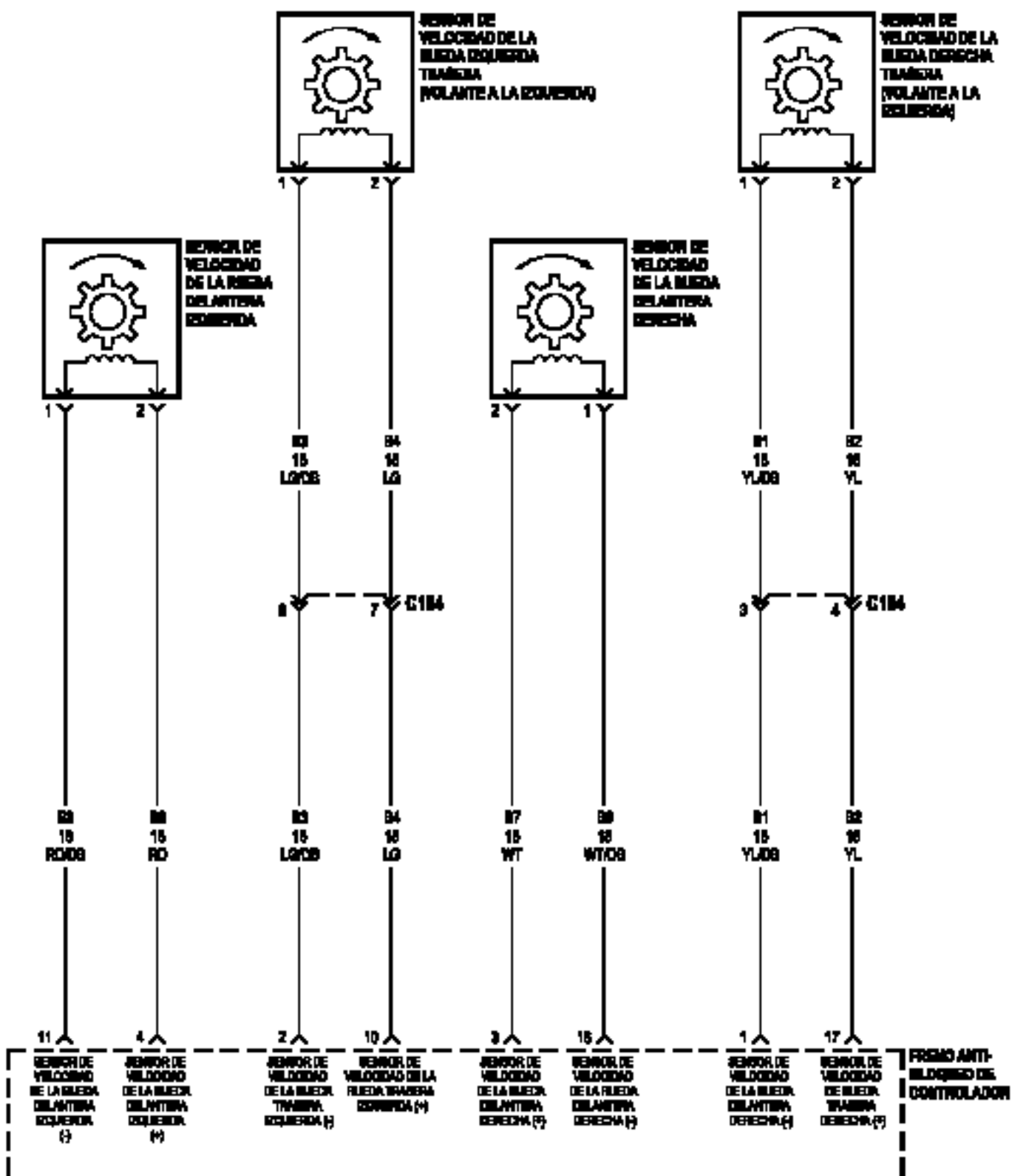


8W - 35 FRENOS ANTIBLOQUEO

Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-35-2, 3	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
CENTRO DE DISTRIBUCION DE		TRANSMISION	8W-35-3
TENSION	8W-35-2	RELE DE CONTROLADOR DE FRENOS	
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS ...	8W-35-3	ANTIBLOQUEO	8W-35-2
CONMUTADOR DE FUERZA G	8W-35-3	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA	
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO ...	8W-35-3	DELANTERA DERECHA	8W-35-4
FRENO ANTI-BLOQUEO DE		SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA	
CONTROLADOR	8W-35-2, 3, 4	DELANTERA IZQUIERDA	8W-35-4
FUSIBLE 2 (BF)	8W-35-3	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA	
FUSIBLE 7 (BF)	8W-35-2	DERECHA TRASERA	8W-35-4
FUSIBLE 8 (PDC)	8W-35-2	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA	
FUSIBLE 10 (BF)	8W-35-2	IZQUIERDA TRASERA	8W-35-4
FUSIBLE 12 (PDC)	8W-35-2	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO	
G100	8W-35-2	DE LA TRANSMISION DEL FRENO ..	8W-35-2
G101	8W-35-2		
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-35-2		
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN			
ALTO	8W-35-3		

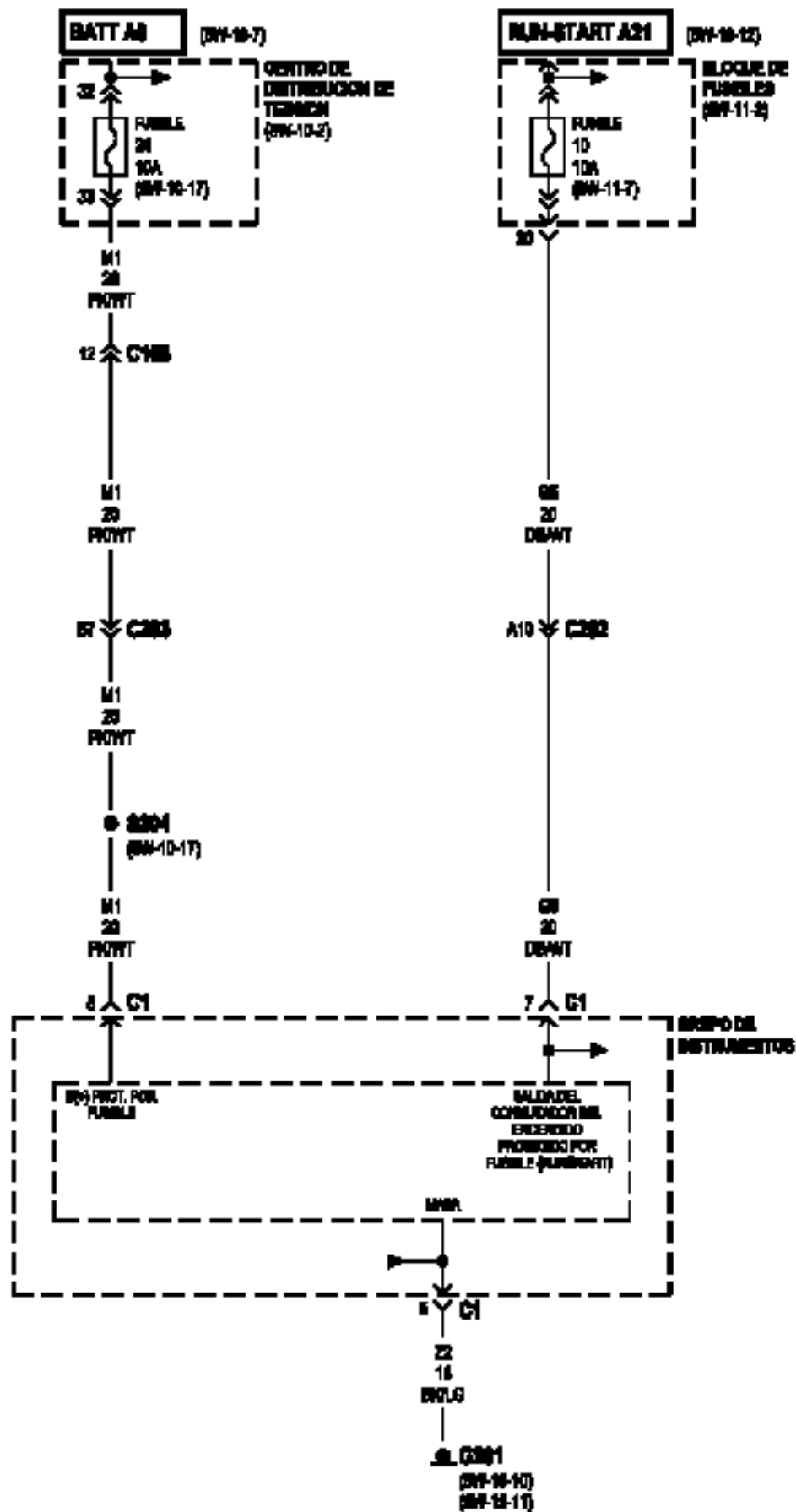


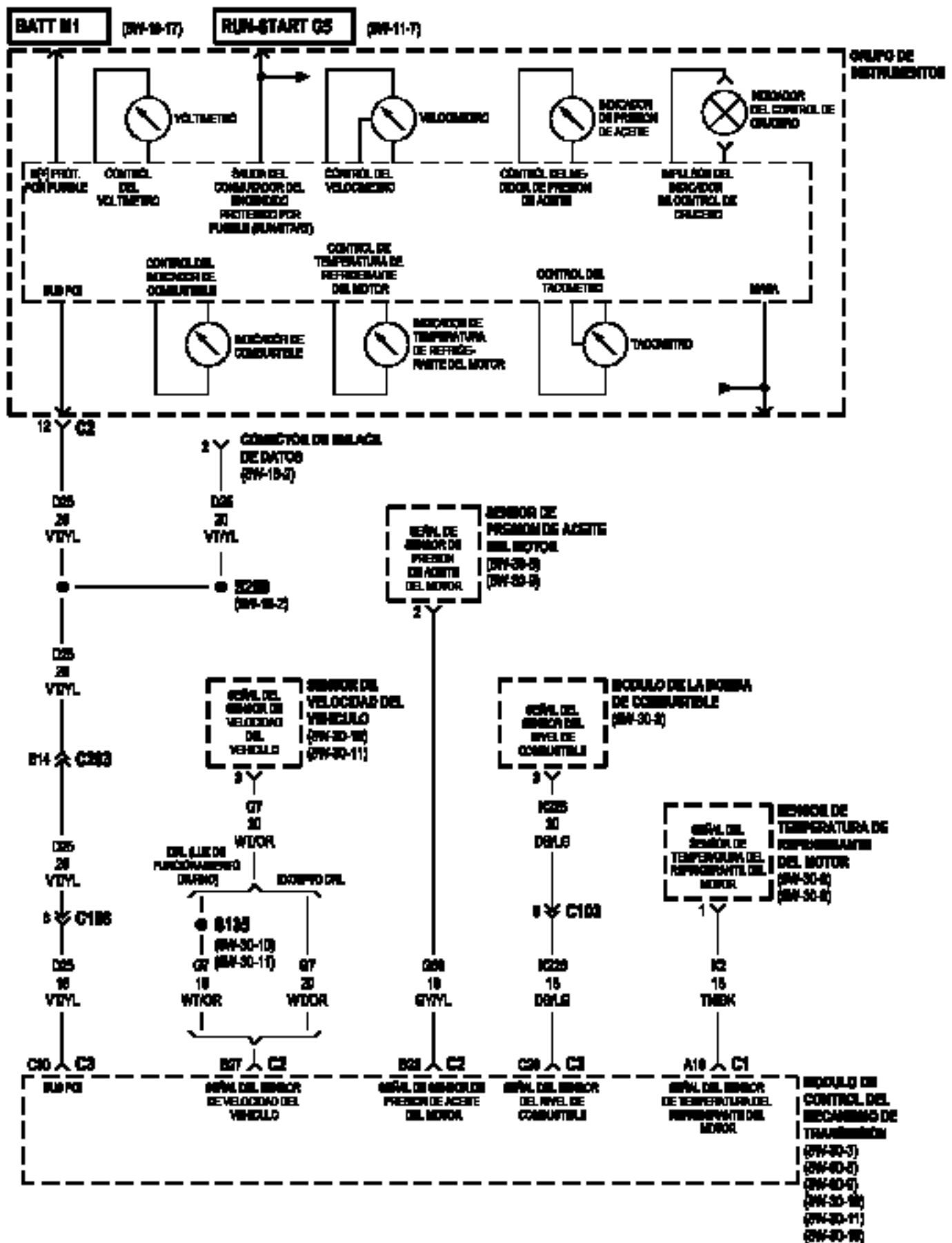


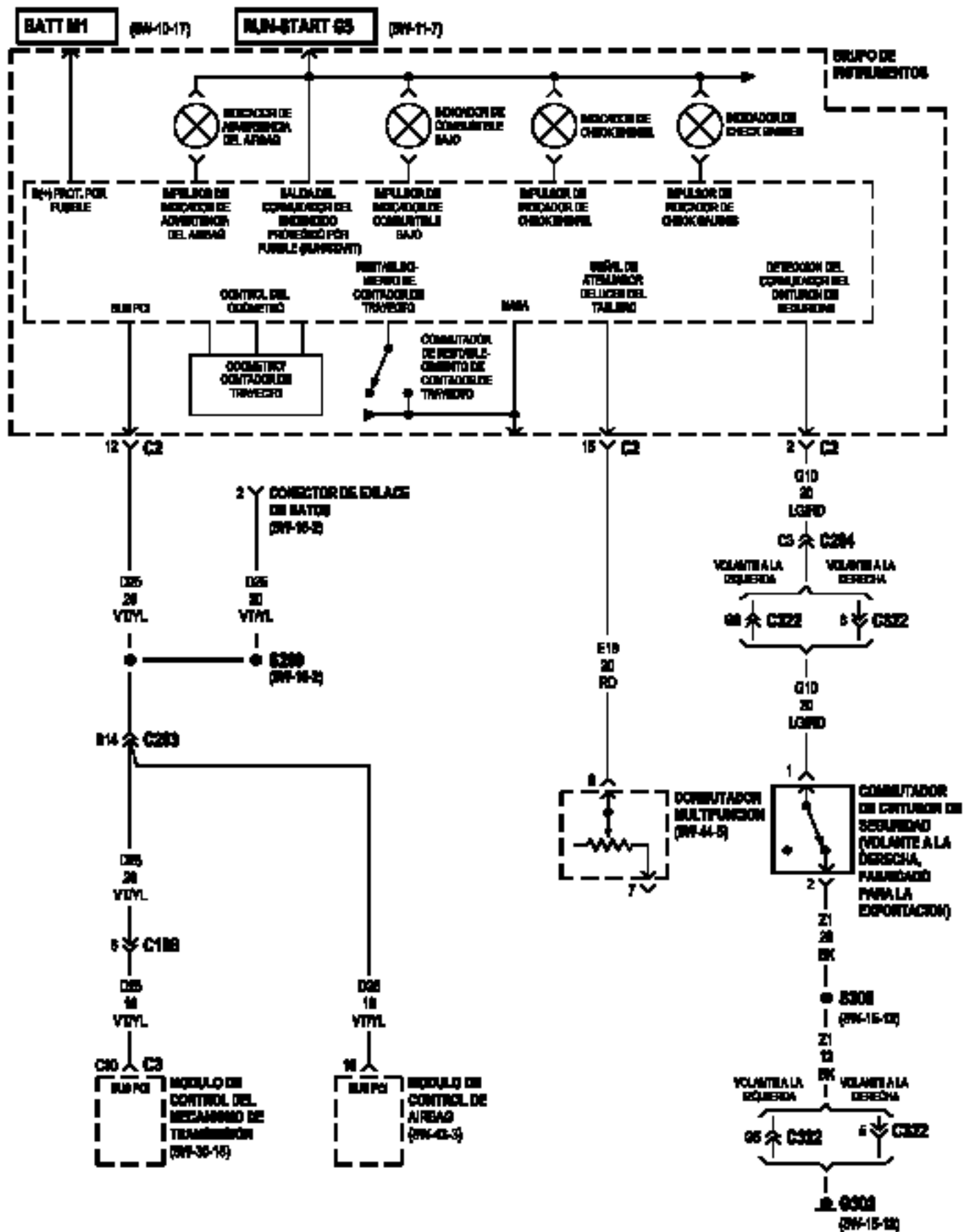


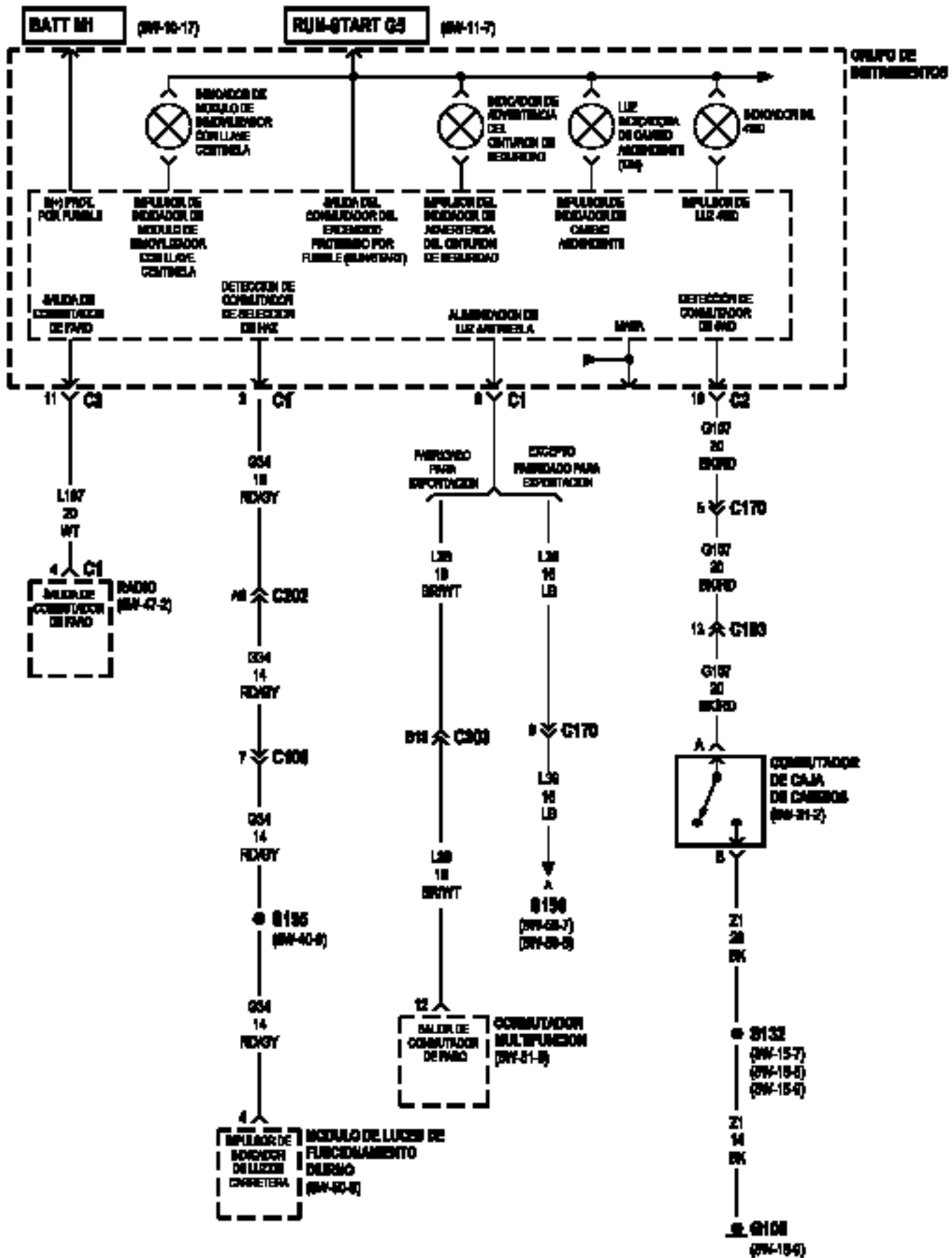
8W - 40 GRUPO DE INSTRUMENTOS

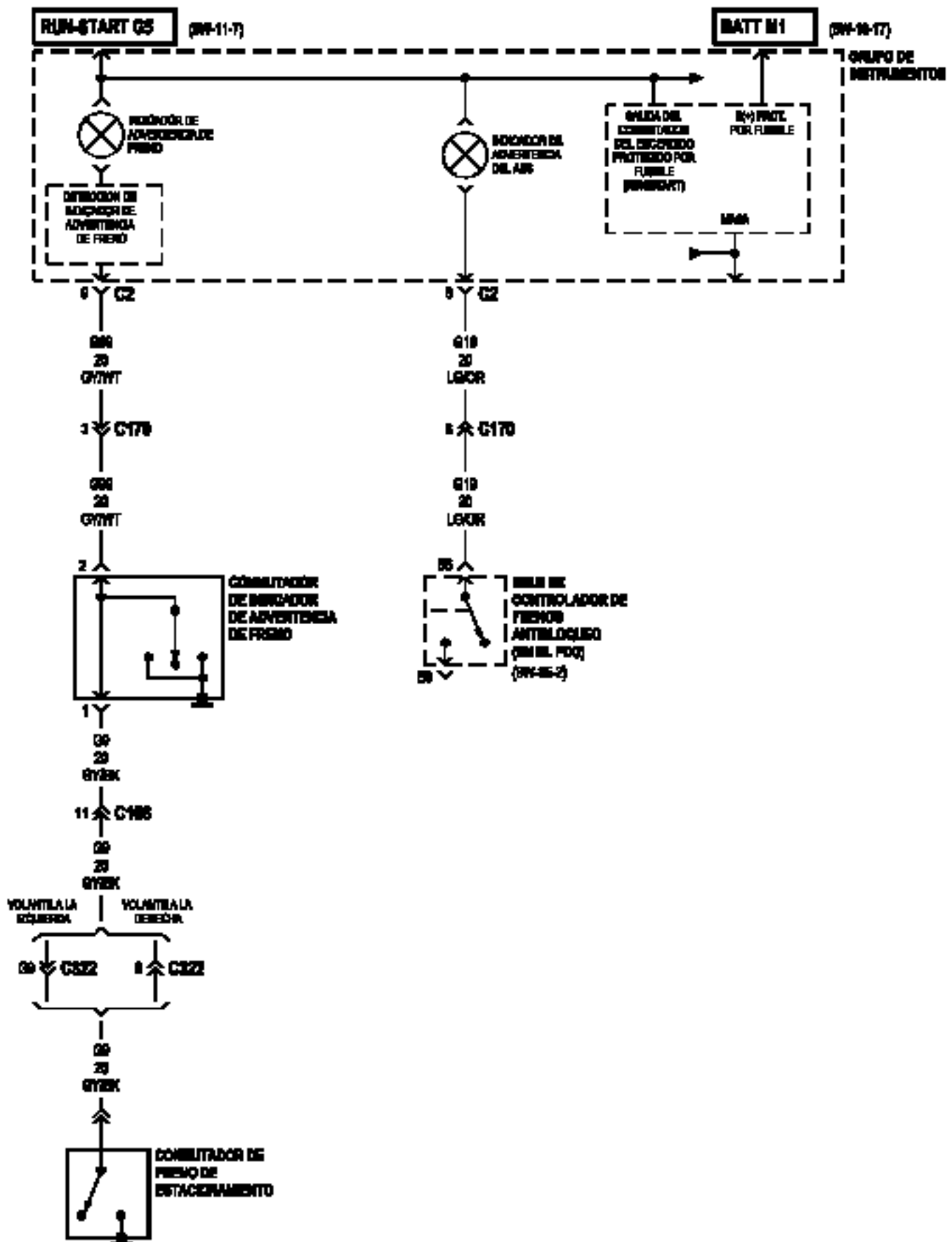
Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-40-2, 7	G300	8W-40-7
CENTRO DE DISTRIBUCION DE		G302	8W-40-4
TENSION	8W-40-2	GRUPO DE	
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS .	8W-40-3, 4	INSTRUMENTOS	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS .	8W-40-5	MODULO DE CONTROL DE AIRBAG . . .	8W-40-4
CONMUTADOR DE CINTURON DE		MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
SEGURIDAD	8W-40-4	TRANSMISION	8W-40-3, 4
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE		MODULO DE LA BOMBA DE	
LUNETAS TRASERA	8W-40-8	COMBUSTIBLE	8W-40-3
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-40-7	MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO	
CONMUTADOR DE FRENO DE		DIURNO	8W-40-9
ESTACIONAMIENTO	8W-40-6	RADIO	8W-40-5
CONMUTADOR DE INDICADOR DE		RELE DE CONTROLADOR DE FRENOS	
ADVERTENCIA DE FRENO	8W-40-6	ANTIBLOQUEO	8W-40-6
CONMUTADOR DE PUERTA DEL		RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS	
ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA	8W-40-7	TRASERA	8W-40-8
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR		RELE DE FAROS ANTINEBLA	8W-40-9
ENTREABIERTA	8W-40-7	SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL	
CONMUTADOR		MOTOR	8W-40-3
MULTIFUNCION	8W-40-4, 5, 7, 9	SENSOR DE TEMPERATURA DE	
FUSIBLE 4 (BF)	8W-40-7	REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-40-3
FUSIBLE 10 (BF)	8W-40-2	SENSOR DE VELOCIDAD DEL	
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-40-2	VEHICULO	8W-40-3
G105	8W-40-5		
G201	8W-40-2		

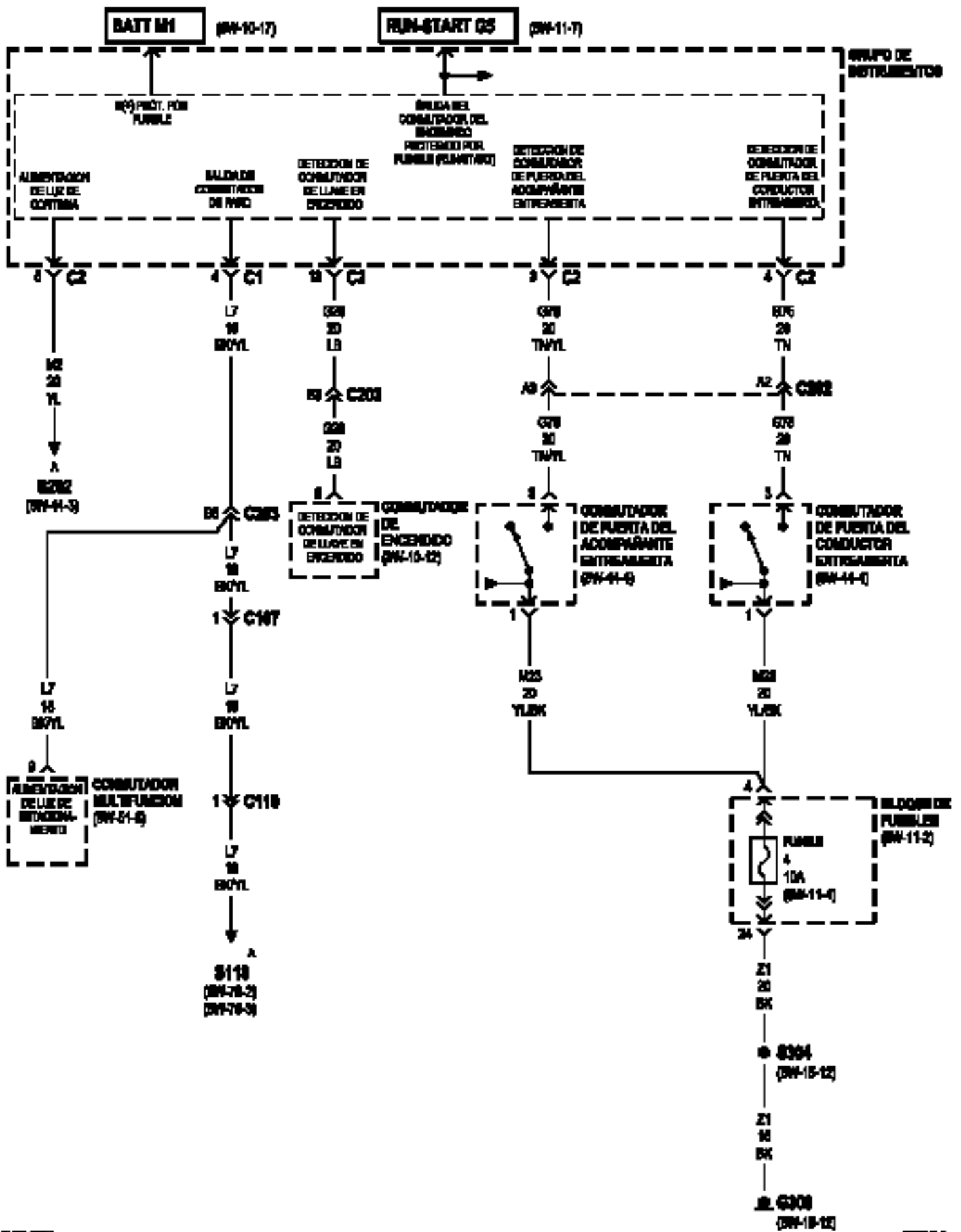


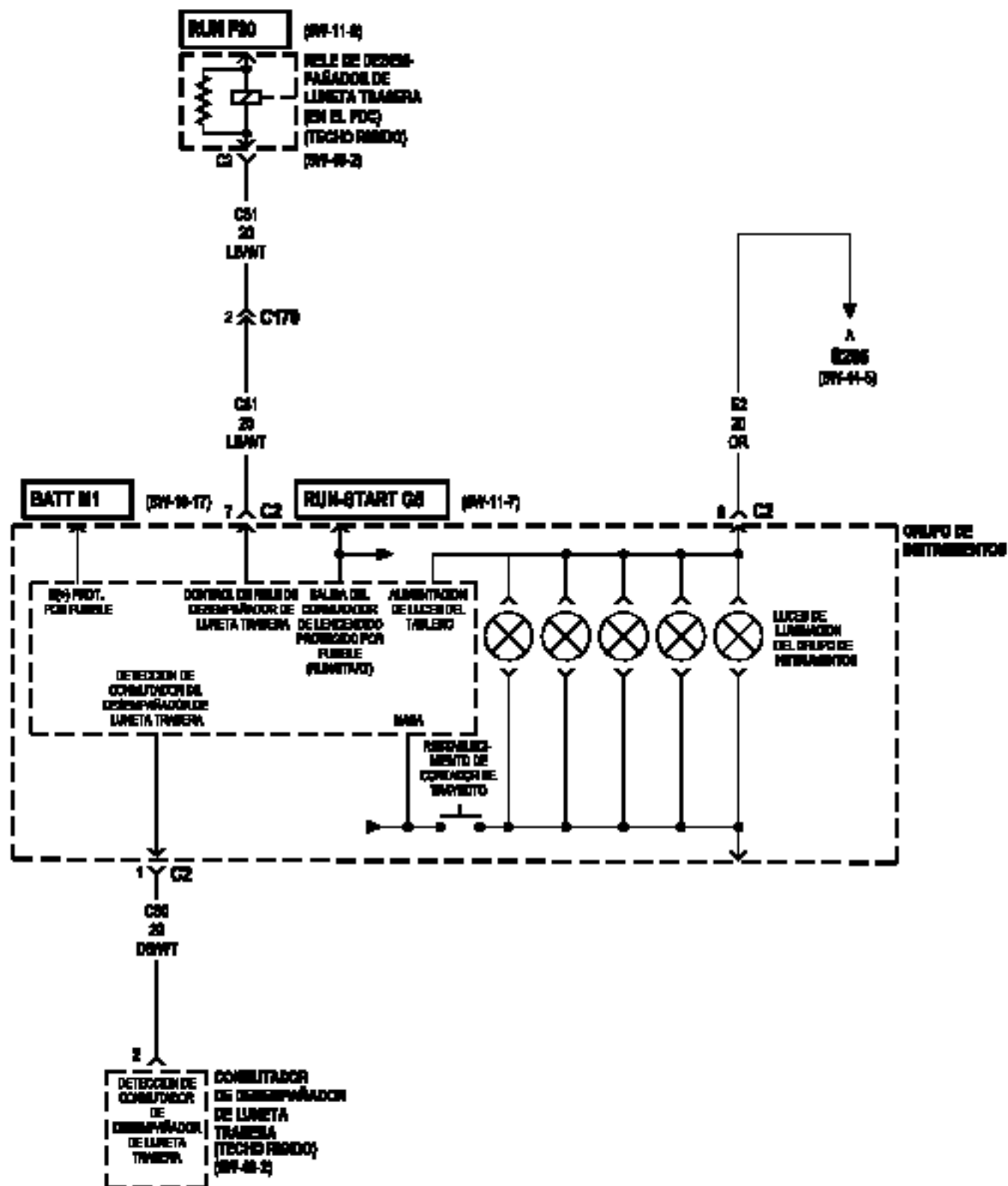






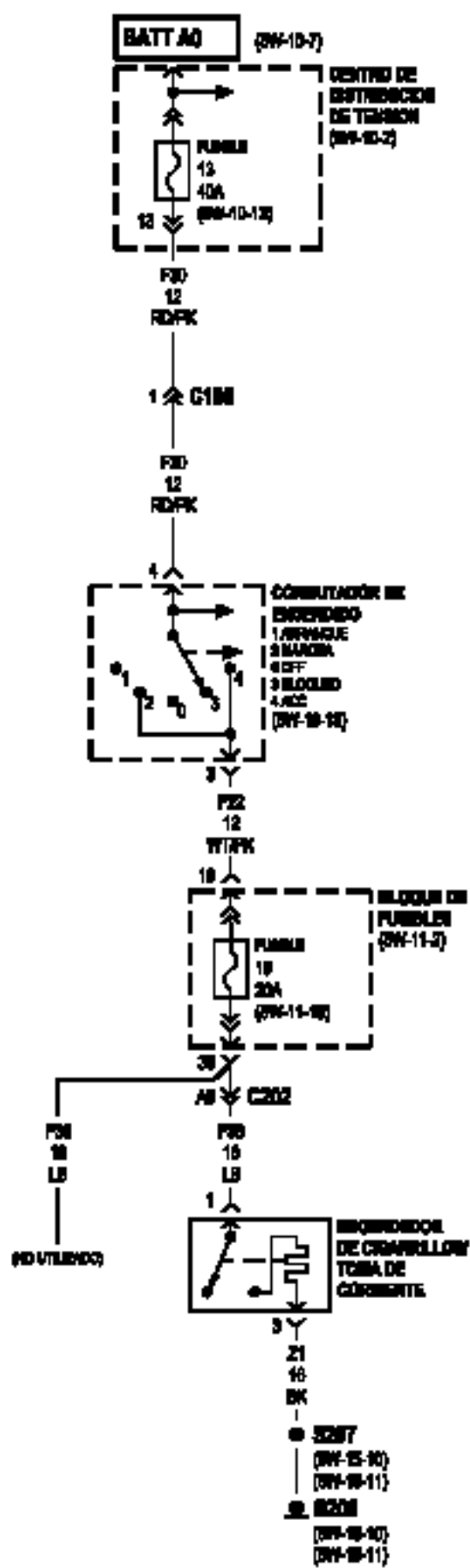


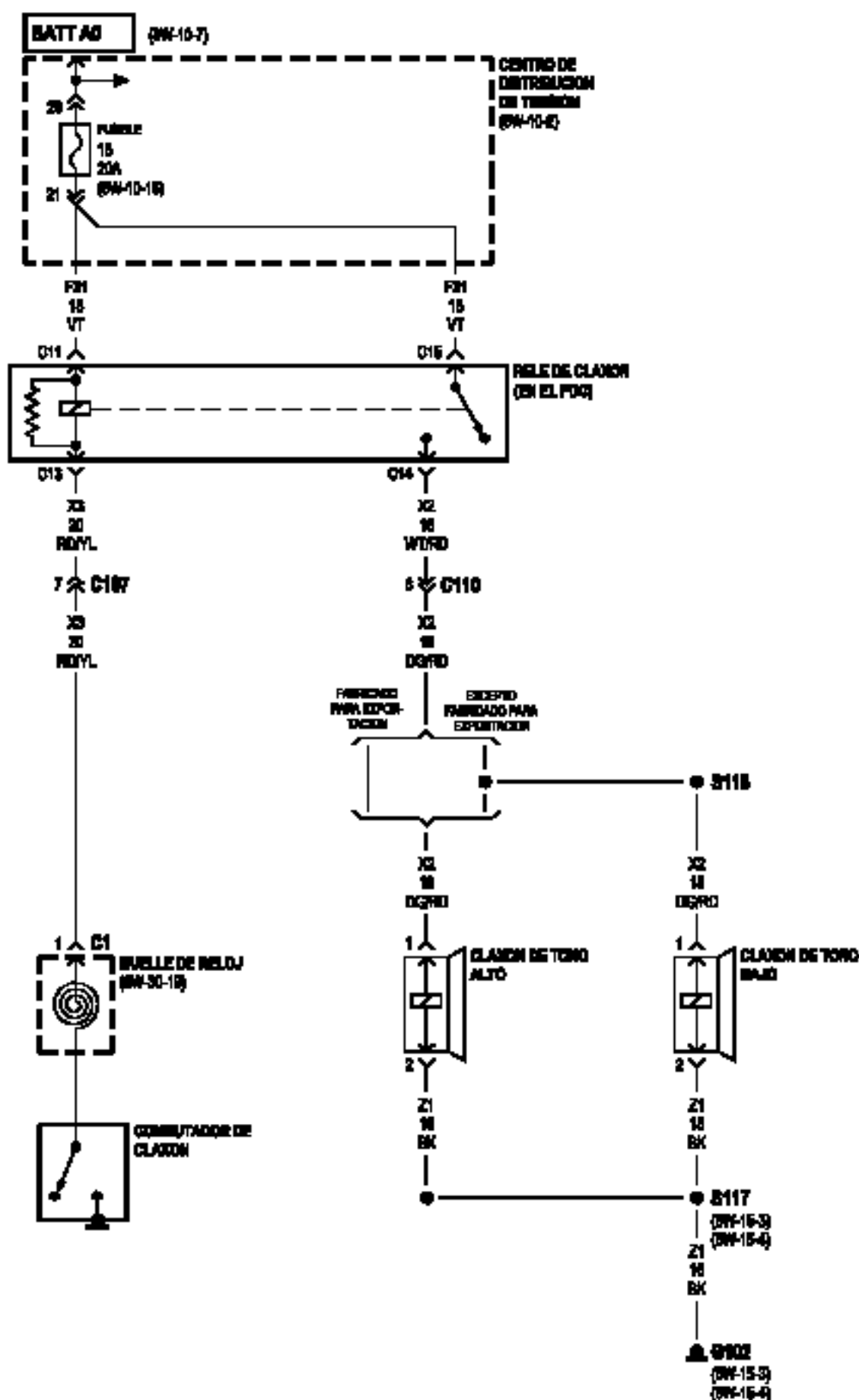




8W - 41 CLAXON / ENC. DE CIGARRILLOS / TOMA DE CORRIENTE

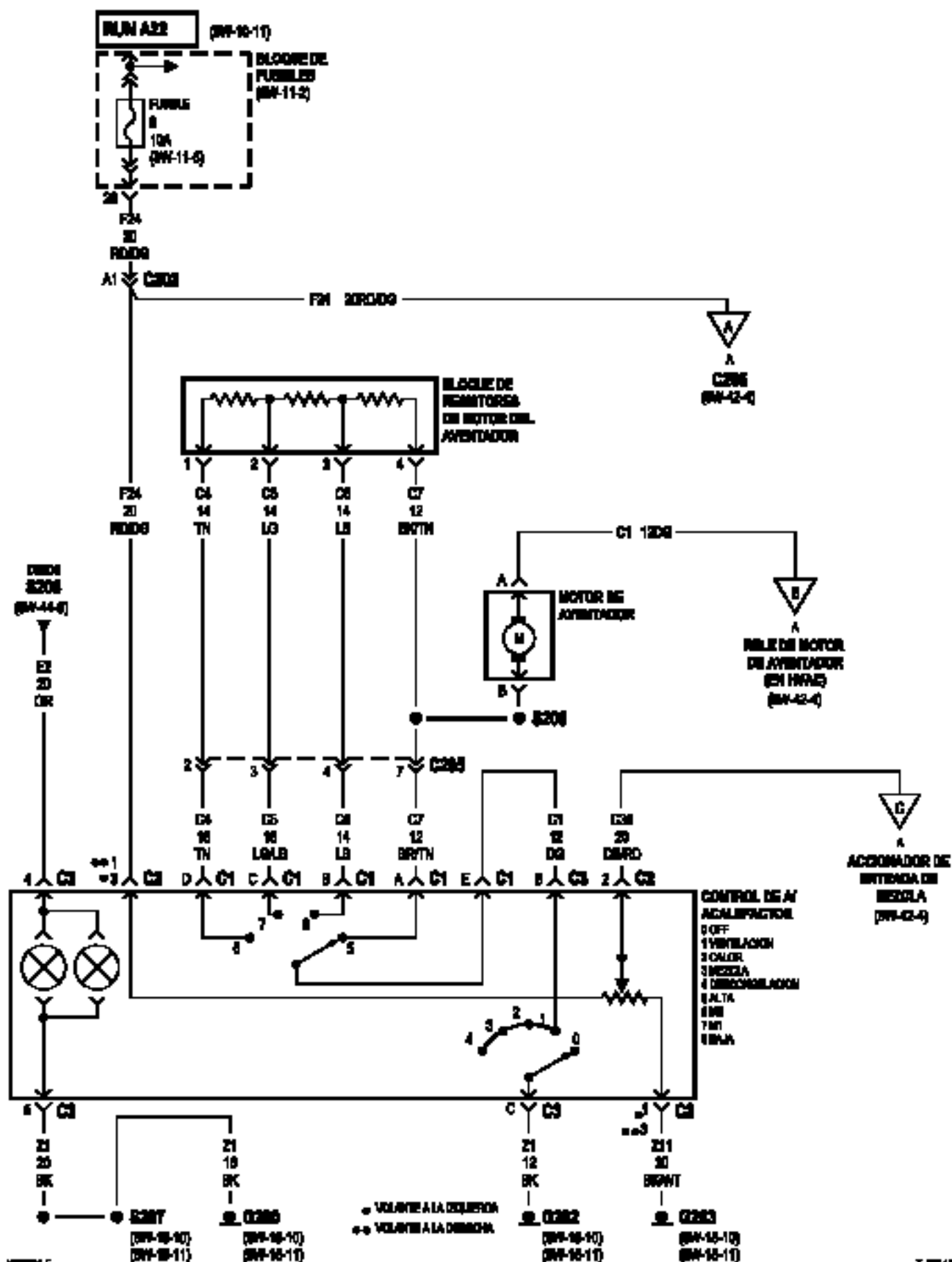
Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-41-2	FUSIBLE 13 (PDC)	8W-41-2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE		FUSIBLE 18 (PDC)	8W-41-3
TENSION	8W-41-2, 3	FUSIBLE 19 (BF)	8W-41-2
CLAXON DE TONO ALTO	8W-41-3	G102	8W-41-3
CLAXON DE TONO BAJO	8W-41-3	G200	8W-41-2
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-41-3	MUELLE DE RELOJ	8W-41-3
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-41-2	RELE DE CLAXON	8W-41-3
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE .	8W-41-2		

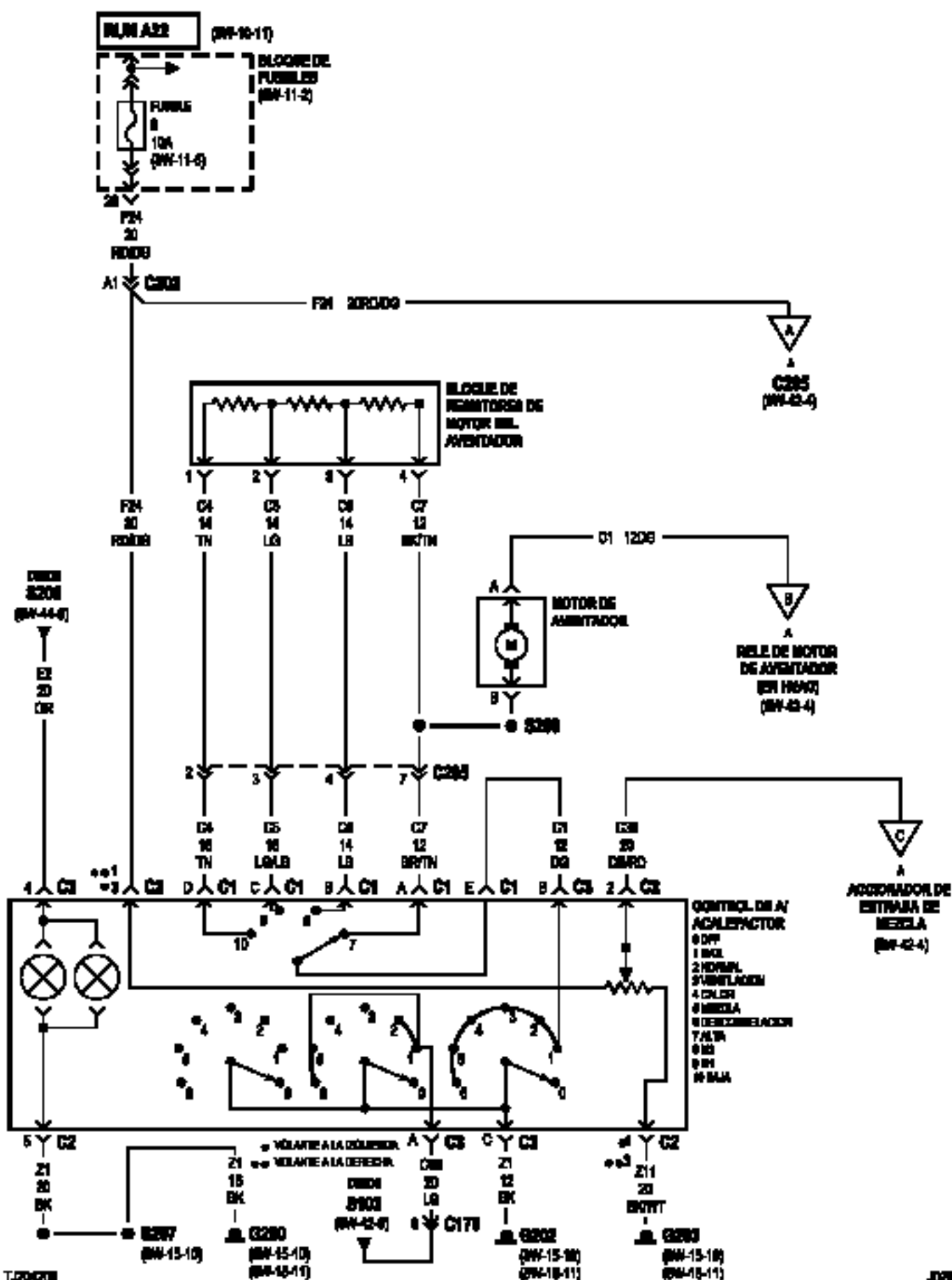


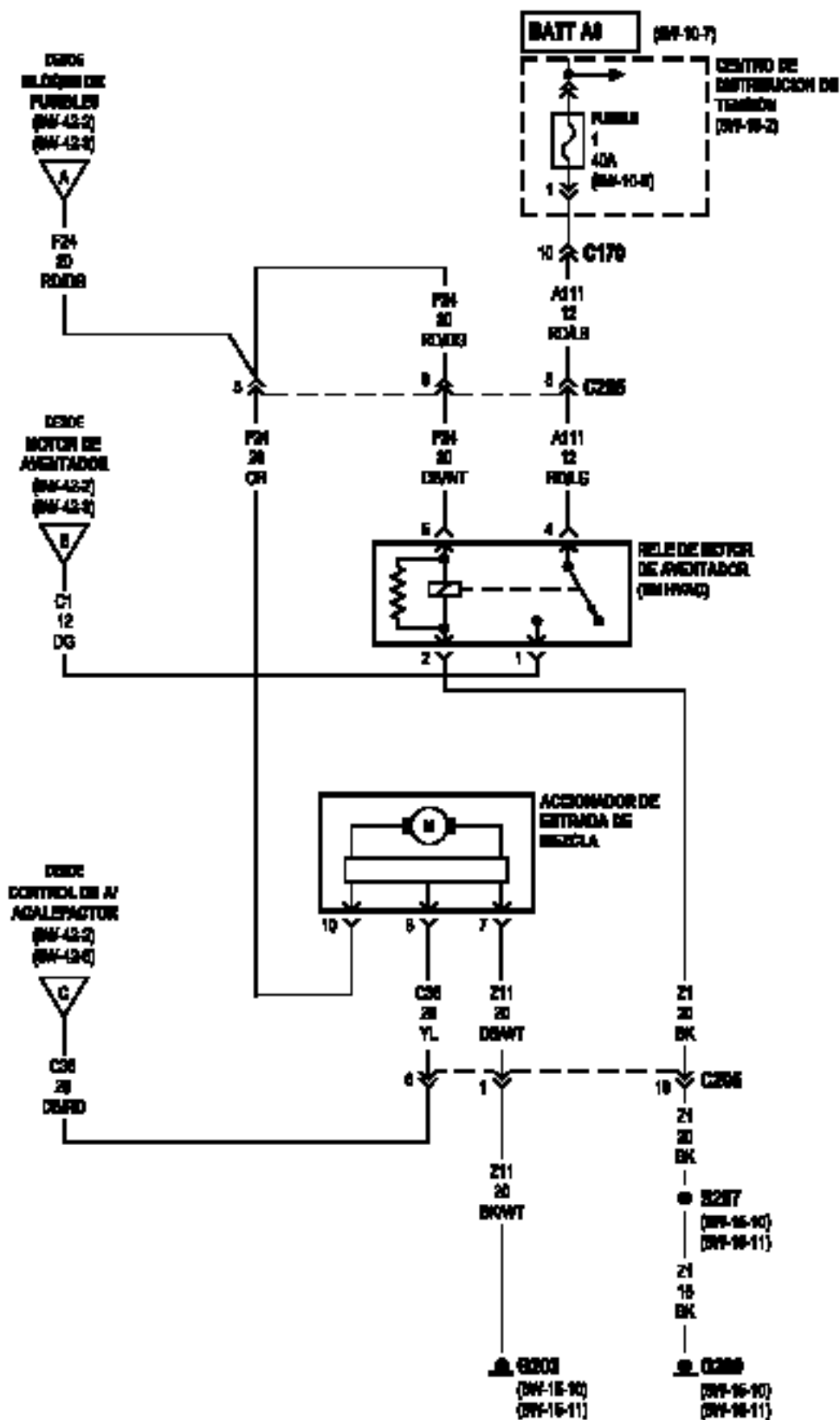


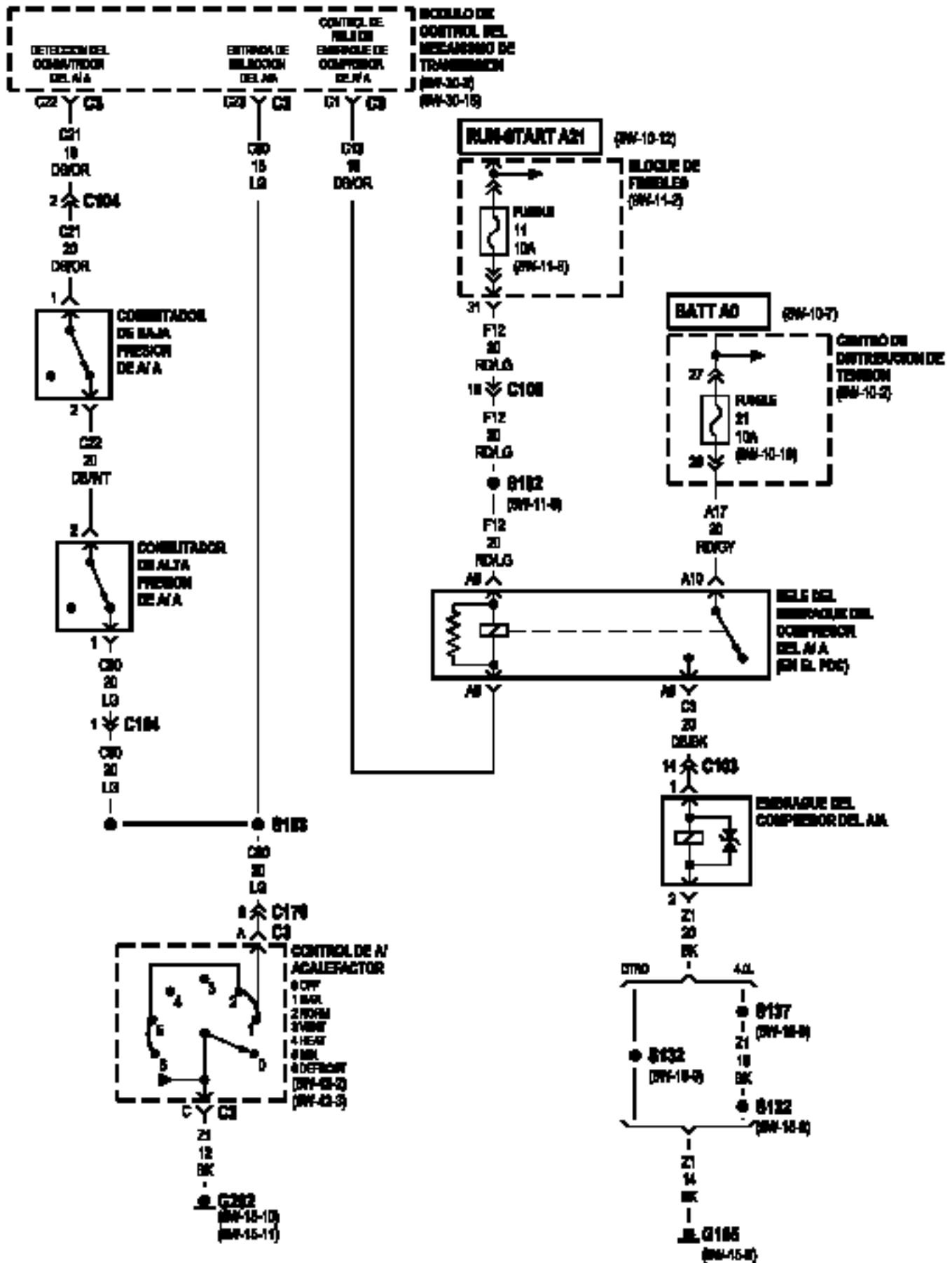
8W - 42 AIRE ACONDICIONADO - CALEFACTOR

Componente	Página	Componente	Página
ACCIONADOR DE ENTRADA DE		FUSIBLE 8 (BF)	8W-42-2, 3
MEZCLA	8W-42-2, 3, 4	FUSIBLE 11 (BF)	8W-42-5
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-42-2, 3, 4, 5	FUSIBLE 21 (PDC)	8W-42-5
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DEL		G105	8W-42-5
AVENTADOR	8W-42-2, 3	G200	8W-42-2, 3, 4
CENTRO DE DISTRIBUCION DE		G202	8W-42-2, 3, 5
TENSION	8W-42-4, 5	G203	8W-42-2, 3, 4
CONMUTADOR DE ALTA PRESION		MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
DE A/A	8W-42-5	TRANSMISION	8W-42-5
CONMUTADOR DE BAJA PRESION		MOTOR DE AVENTADOR	8W-42-2, 3, 4
DE A/A	8W-42-5	RELE DE MOTOR DE	
CONTROL DE CALEFACTOR		AVENTADOR	8W-42-2, 3, 4
Y A/A	8W-42-2, 3, 4, 5	RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR	
EMBRAGUE DEL COMPRESOR		DEL A/A	8W-42-5
DEL A/A	8W-42-5		
FUSIBLE 1 (PDC)	8W-42-4		



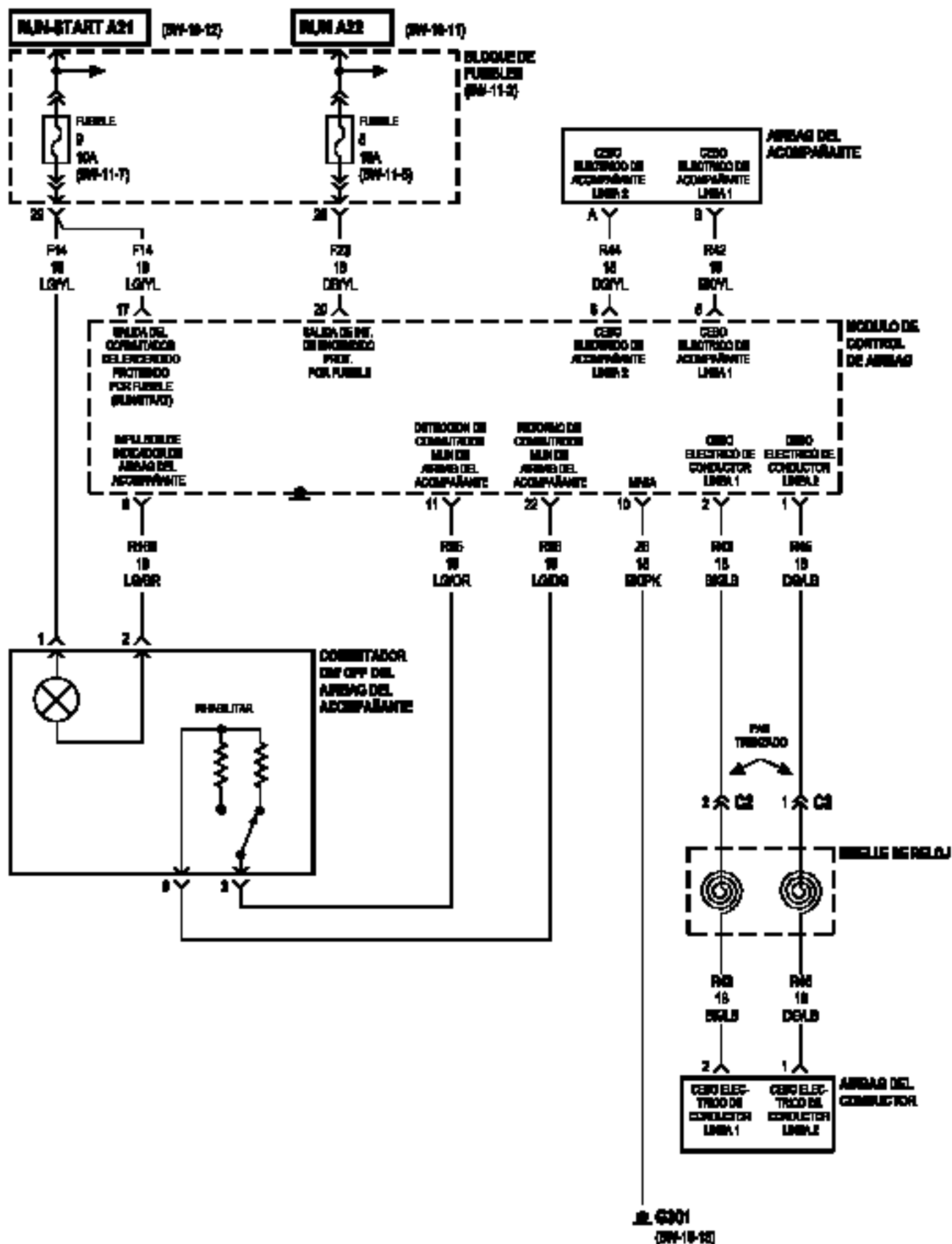


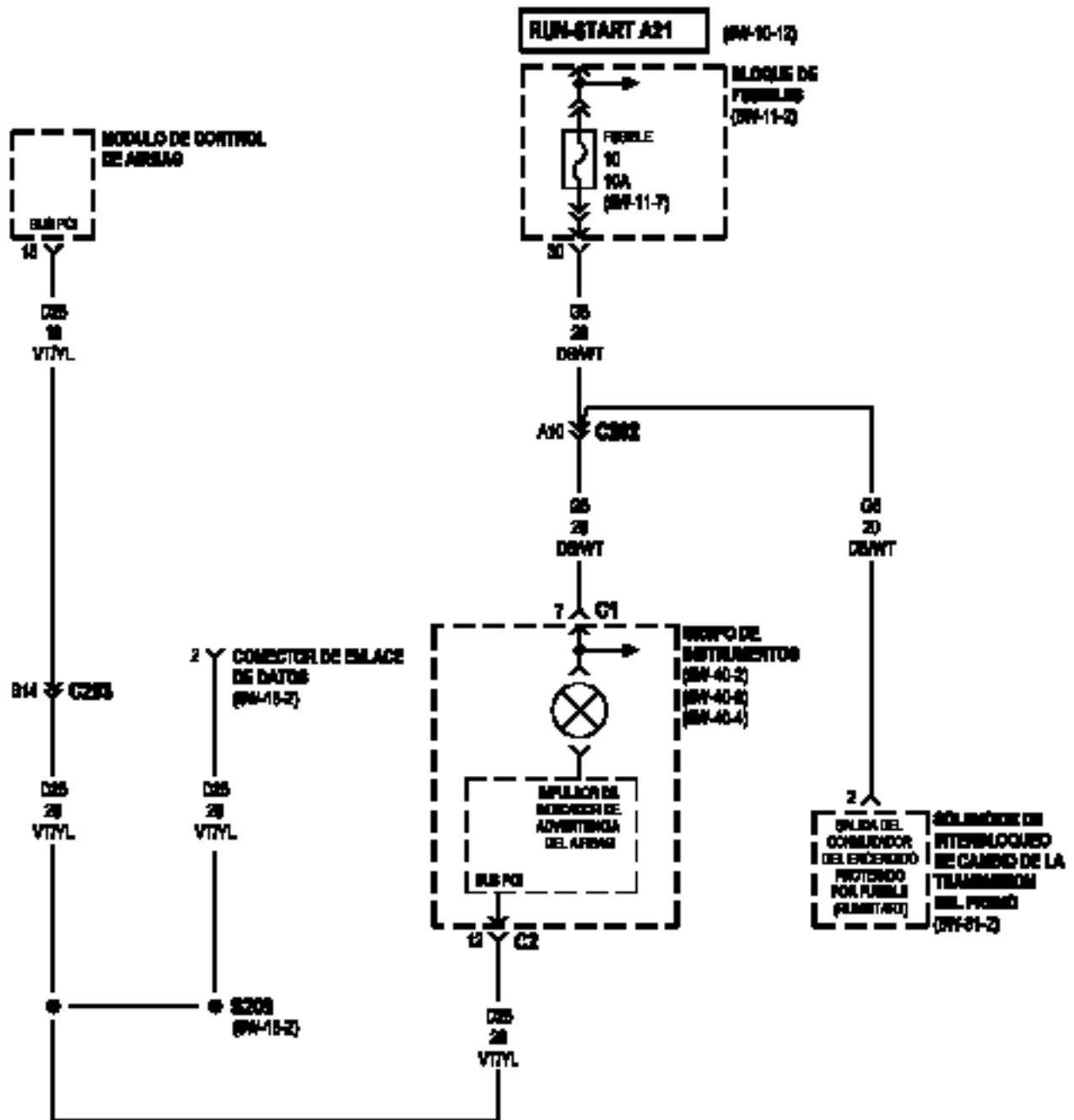




8W - 43 SISTEMA AIRBAG

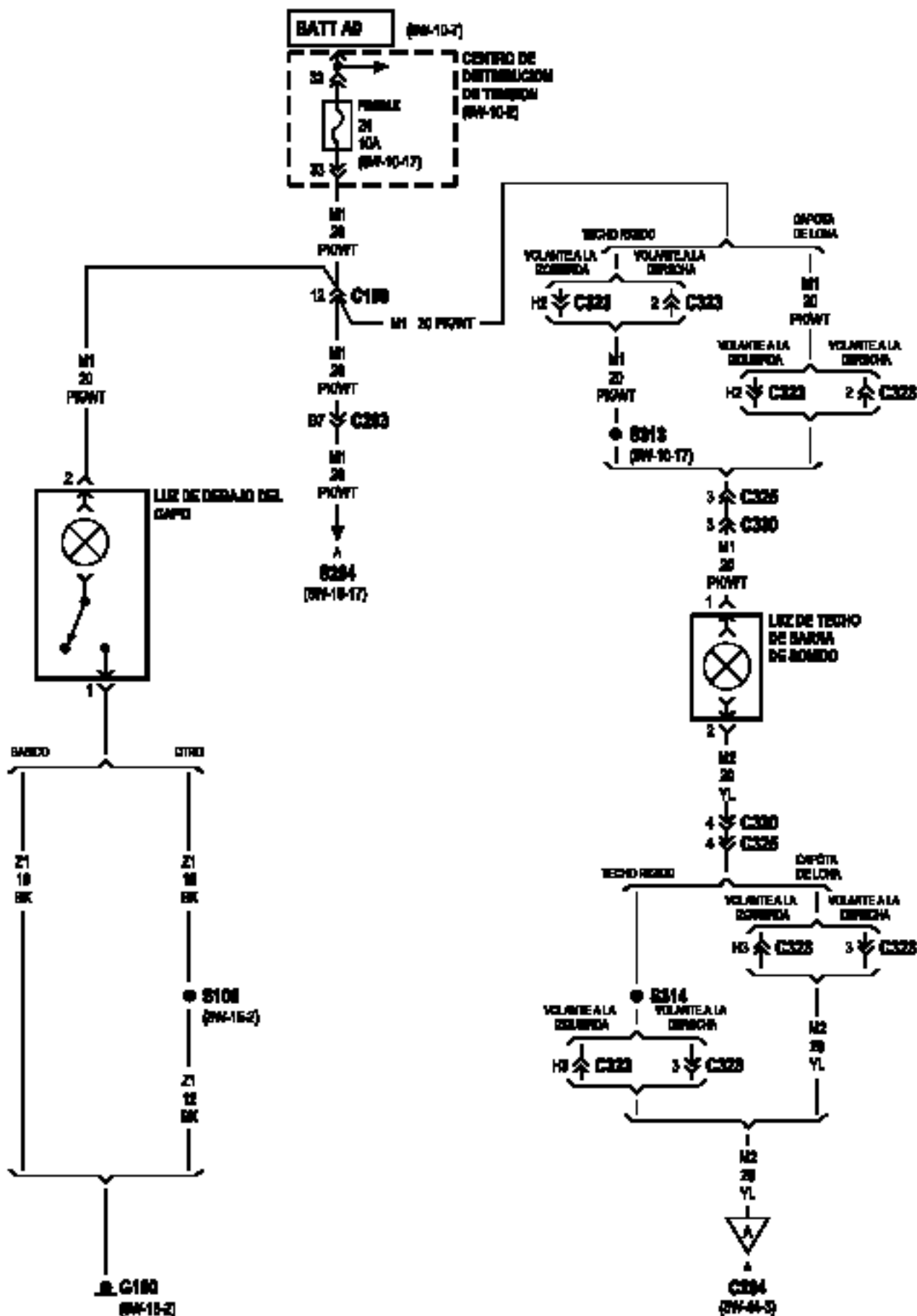
Componente	Página	Componente	Página
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE	8W-43-2	G301	8W-43-2
AIRBAG DEL CONDUCTOR	8W-43-2	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-43-3
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-43-2, 3	MODULO DE CONTROL DE	
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS ...	8W-43-3	AIRBAG	8W-43-2, 3
CONMUTADOR ON/OFF DEL AIRBAG DEL		MUELLE DE RELOJ	8W-43-2
ACOMPAÑANTE	8W-43-2	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO	
FUSIBLE 5 (BF)	8W-43-2	DE LA TRANSMISION DEL FRENO ..	8W-43-3
FUSIBLE 9 (BF)	8W-43-2		
FUSIBLE 10 (BF)	8W-43-3		

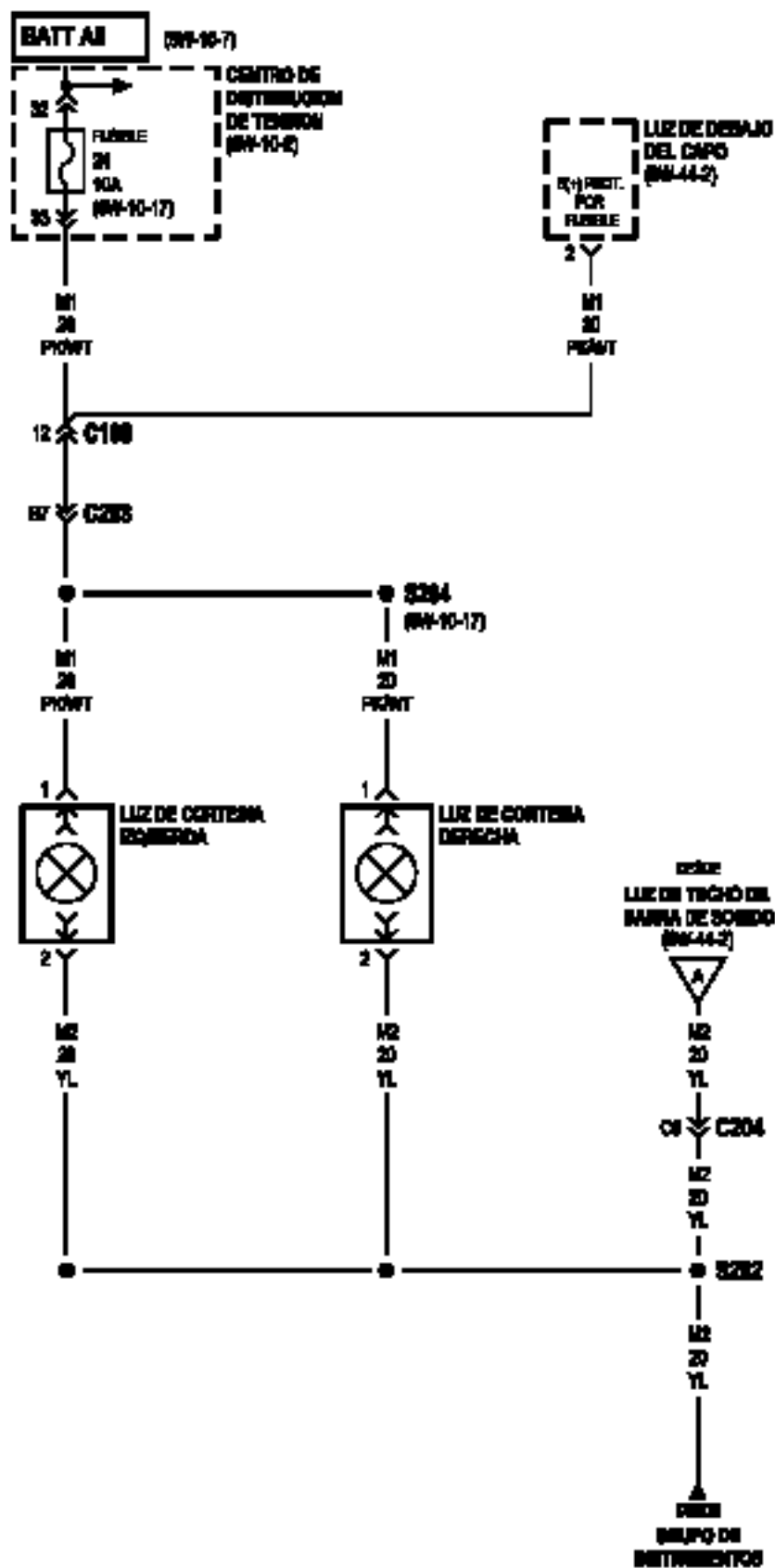


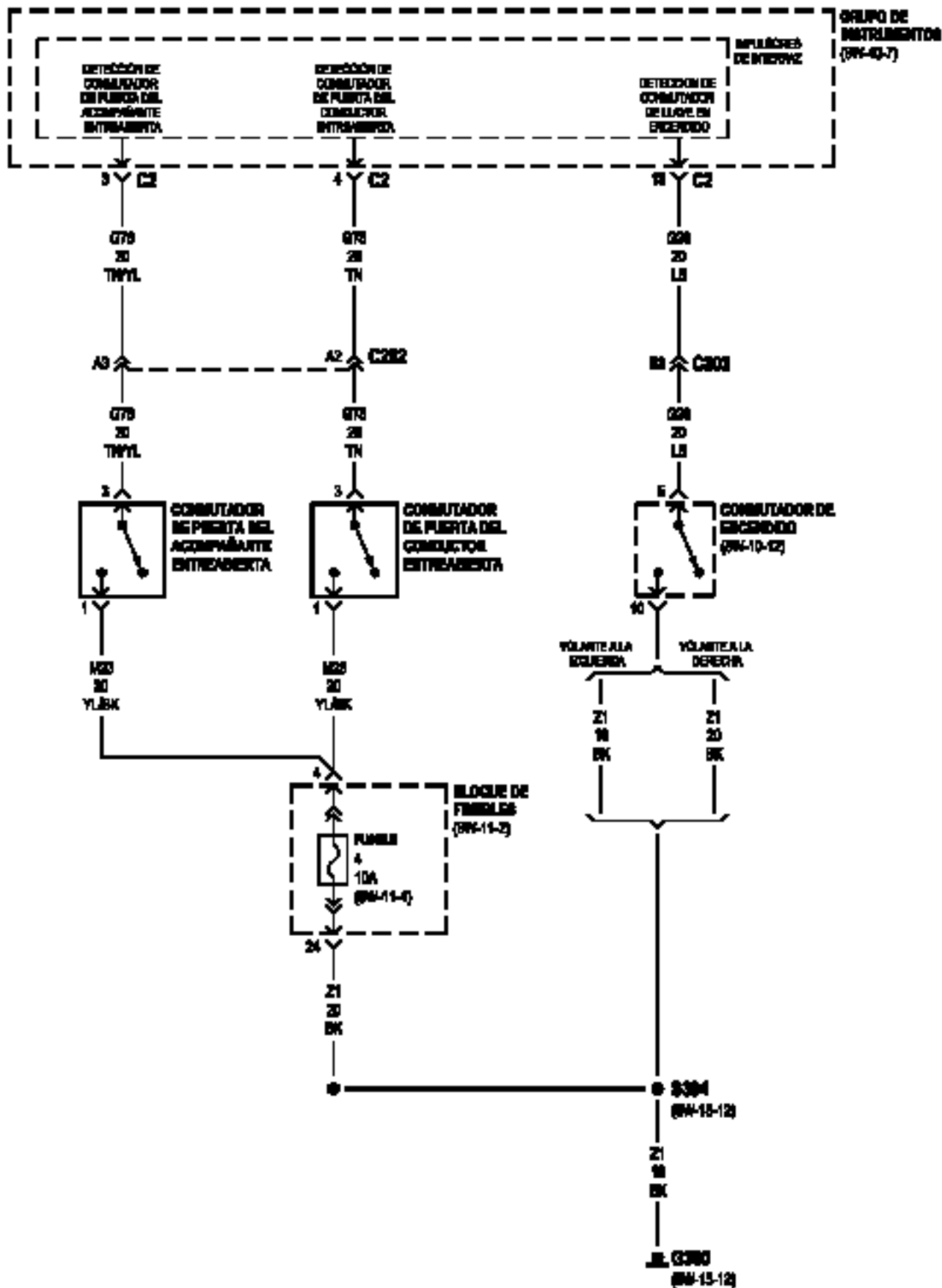


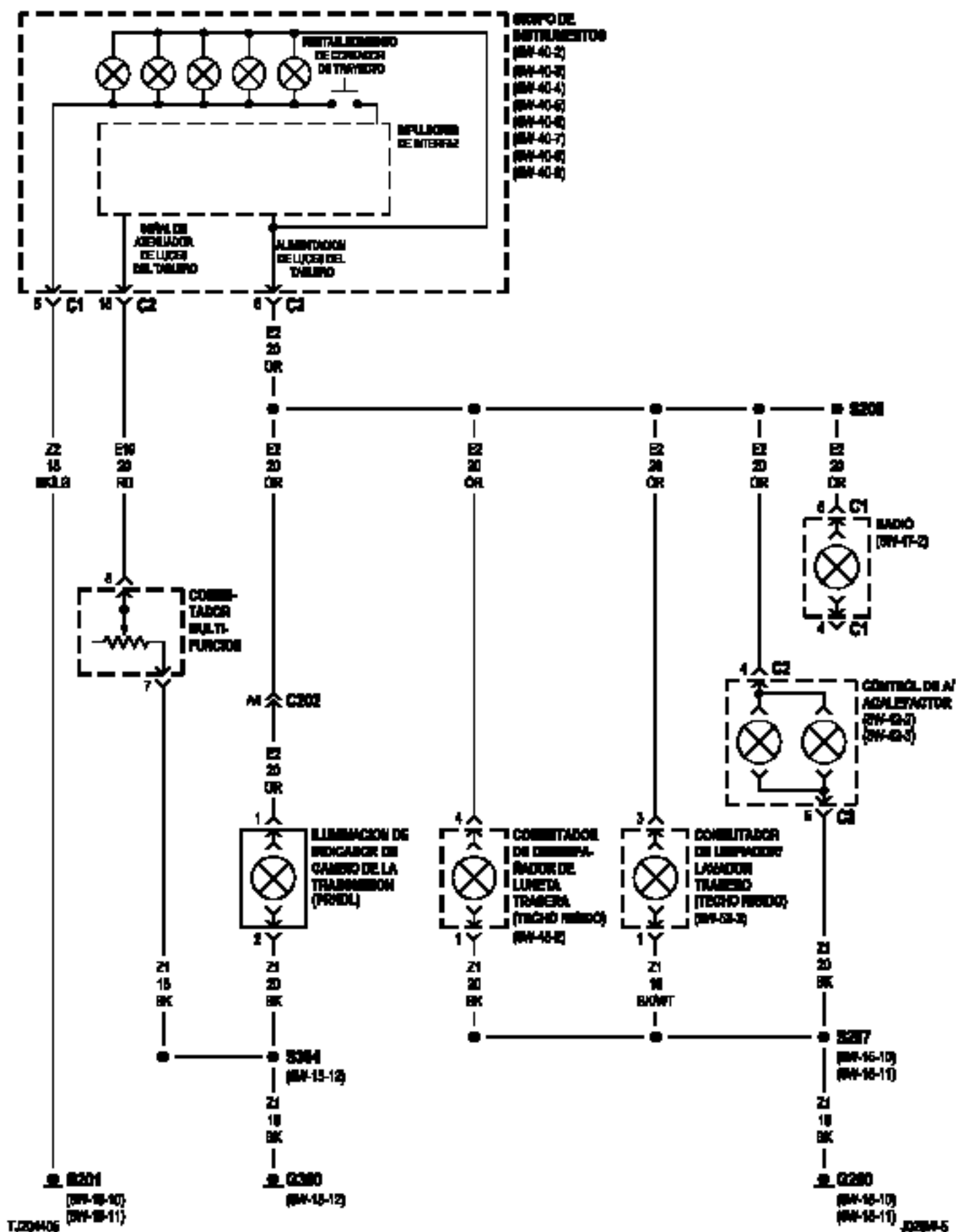
8W - 44 ILUMINACION INTERIOR

Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-44-4	FUSIBLE 24 (PDC)	8W-44-2, 3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-44-2, 3	G100	8W-44-2
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS	8W-44-5	G200	8W-44-5
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-44-4	G201	8W-44-5
CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO	8W-44-5	G300	8W-44-4, 5
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA	8W-44-4	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-44-3, 4, 5
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA	8W-44-4	ILUMINACION DE INDICADOR DE CAMBIO DE LA TRANSMISION	8W-44-5
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-44-5	LUZ DE CORTESIA DERECHA	8W-44-3
CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A	8W-44-5	LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA	8W-44-3
FUSIBLE 4 (BF)	8W-44-4	LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-44-2, 3
		LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO	8W-44-2, 3
		RADIO	8W-44-5



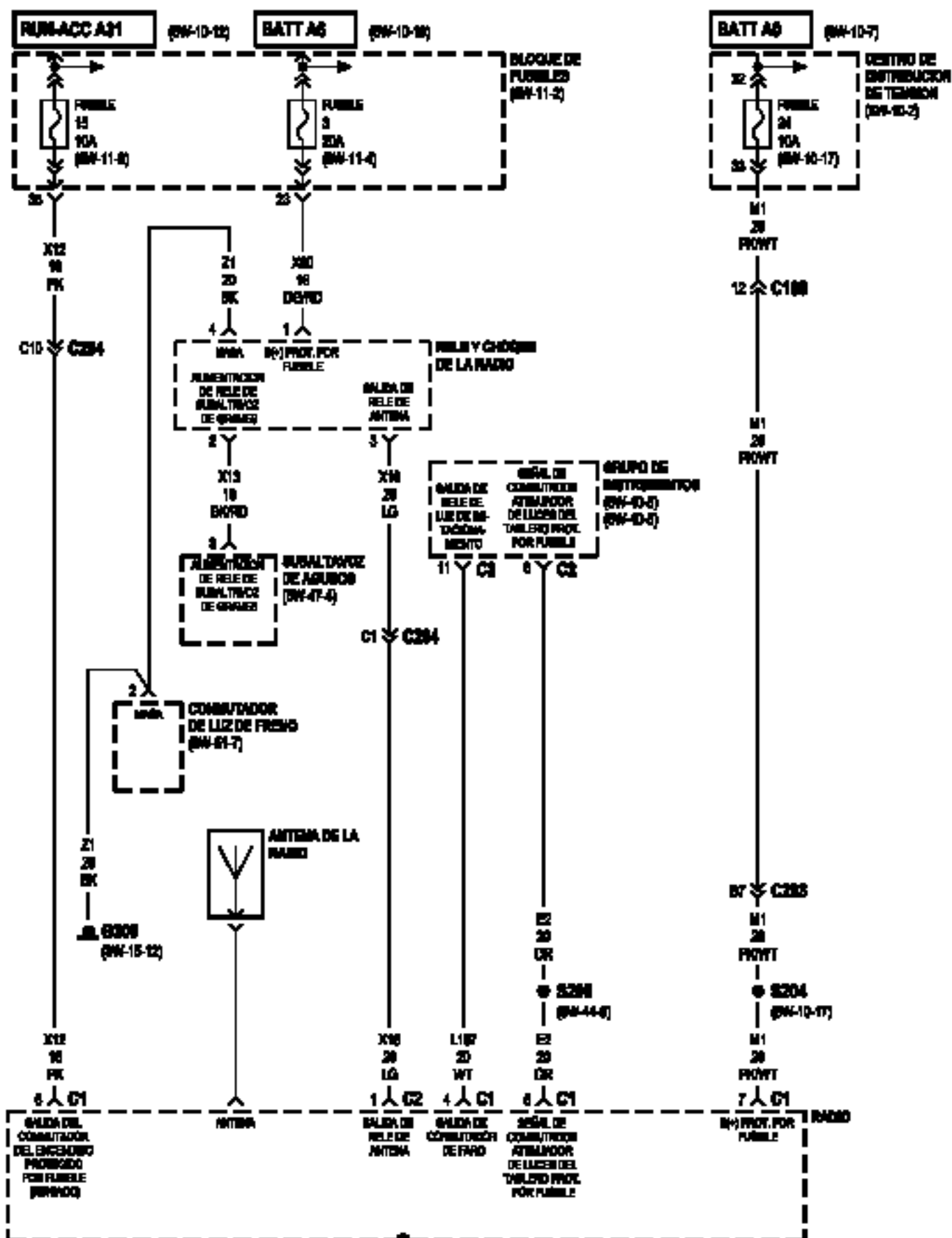


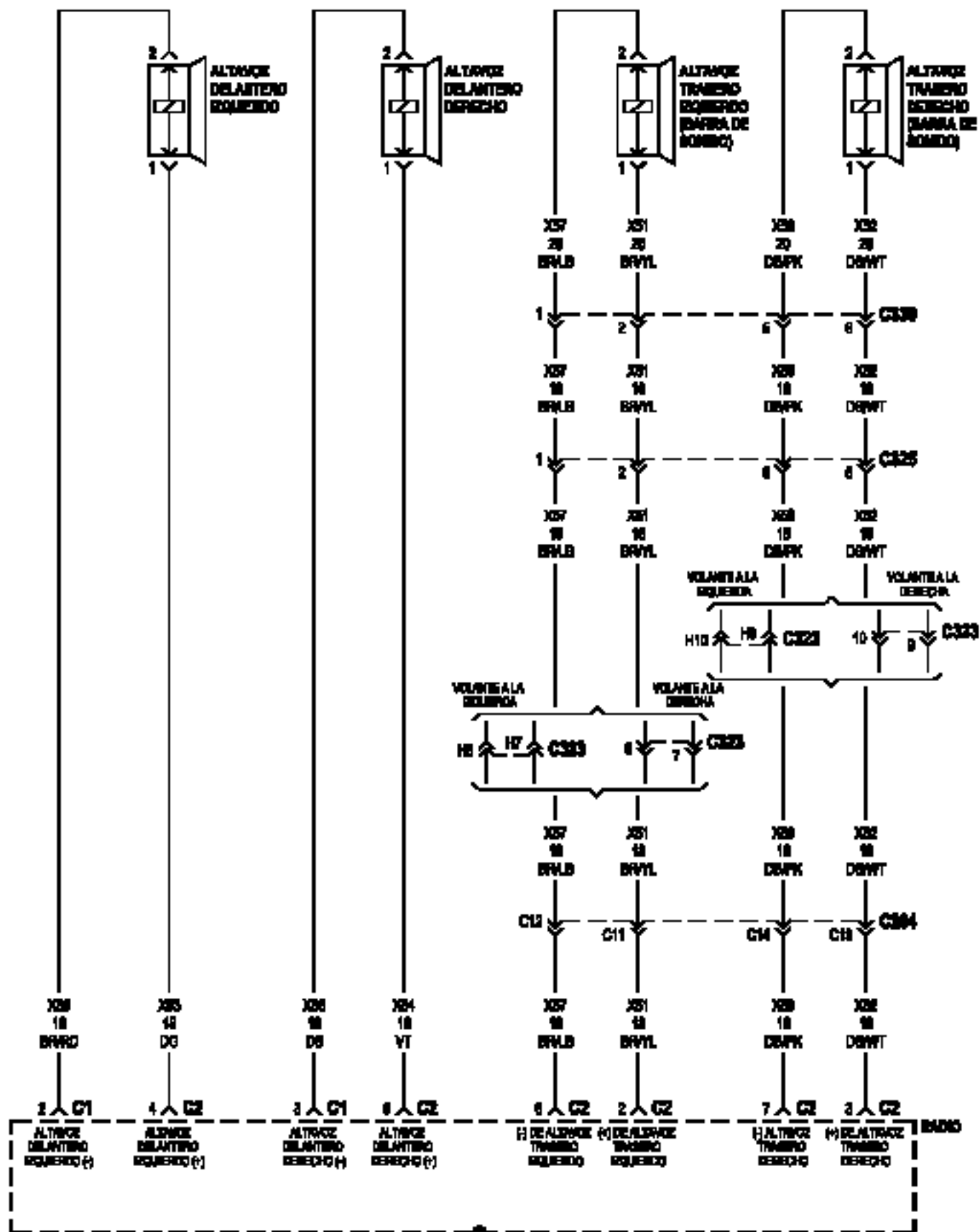


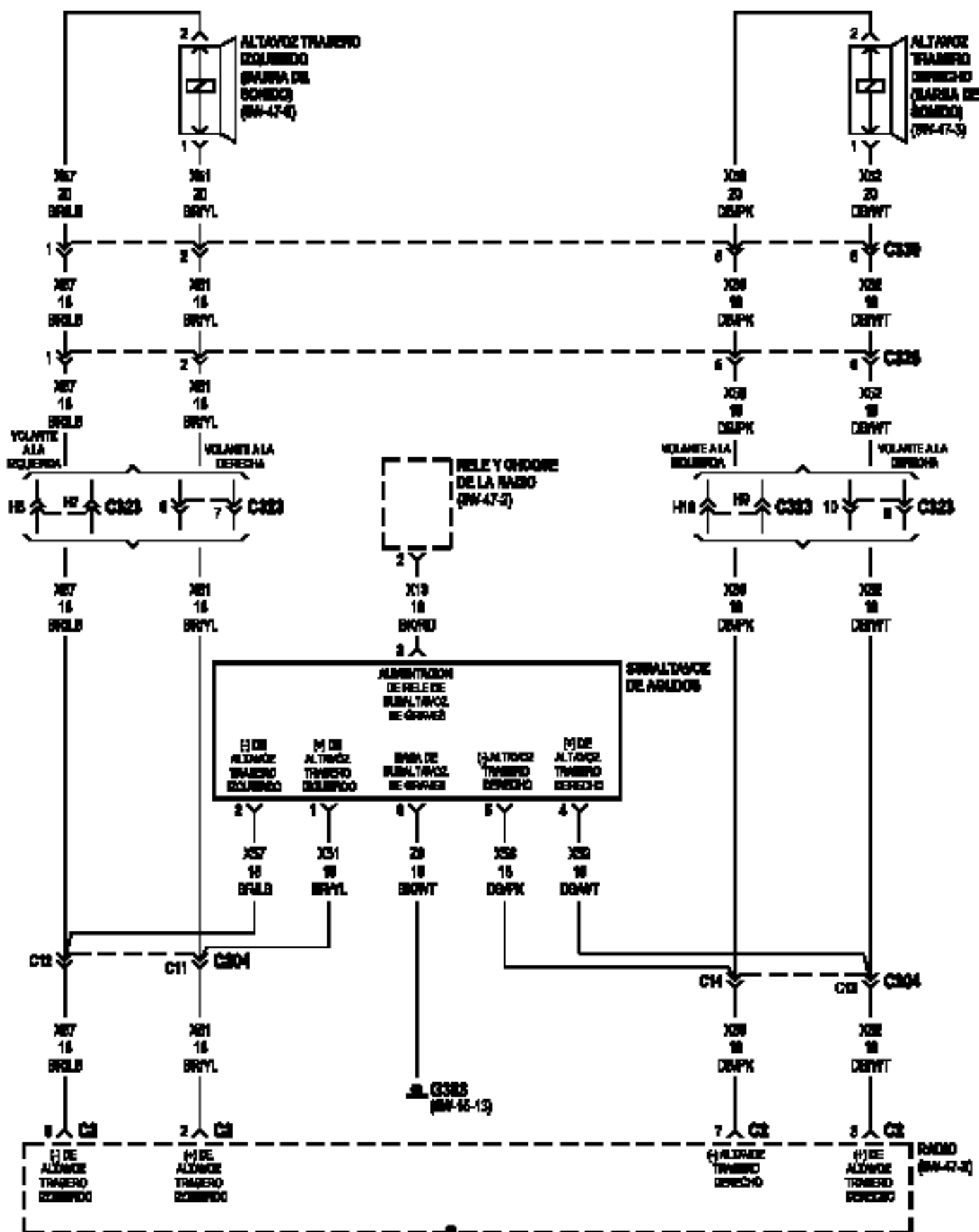


8W - 47 SISTEMA DE AUDIO

Componente	Página	Componente	Página
ALTAVOZ DELANTERO DERECHO	8W-47-3	FUSIBLE 24 (PDC)	8W-47-2
ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO	8W-47-3	FUSIBLE 3 (BF)	8W-47-2
ALTAVOZ TRASERO DERECHO	8W-47-3, 4	G300	8W-47-2
ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO	8W-47-3, 4	G303	8W-47-4
ANTENA DE LA RADIO	8W-47-2	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-47-2
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-47-2	RADIO	8W-47-2, 3, 4
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-47-2	RELE Y CHOQUE DE LA RADIO	8W-47-2, 4
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-47-2	SUBALTAVOZ DE AGUDOS	8W-47-2, 4
FUSIBLE 15 (BF)	8W-47-2		

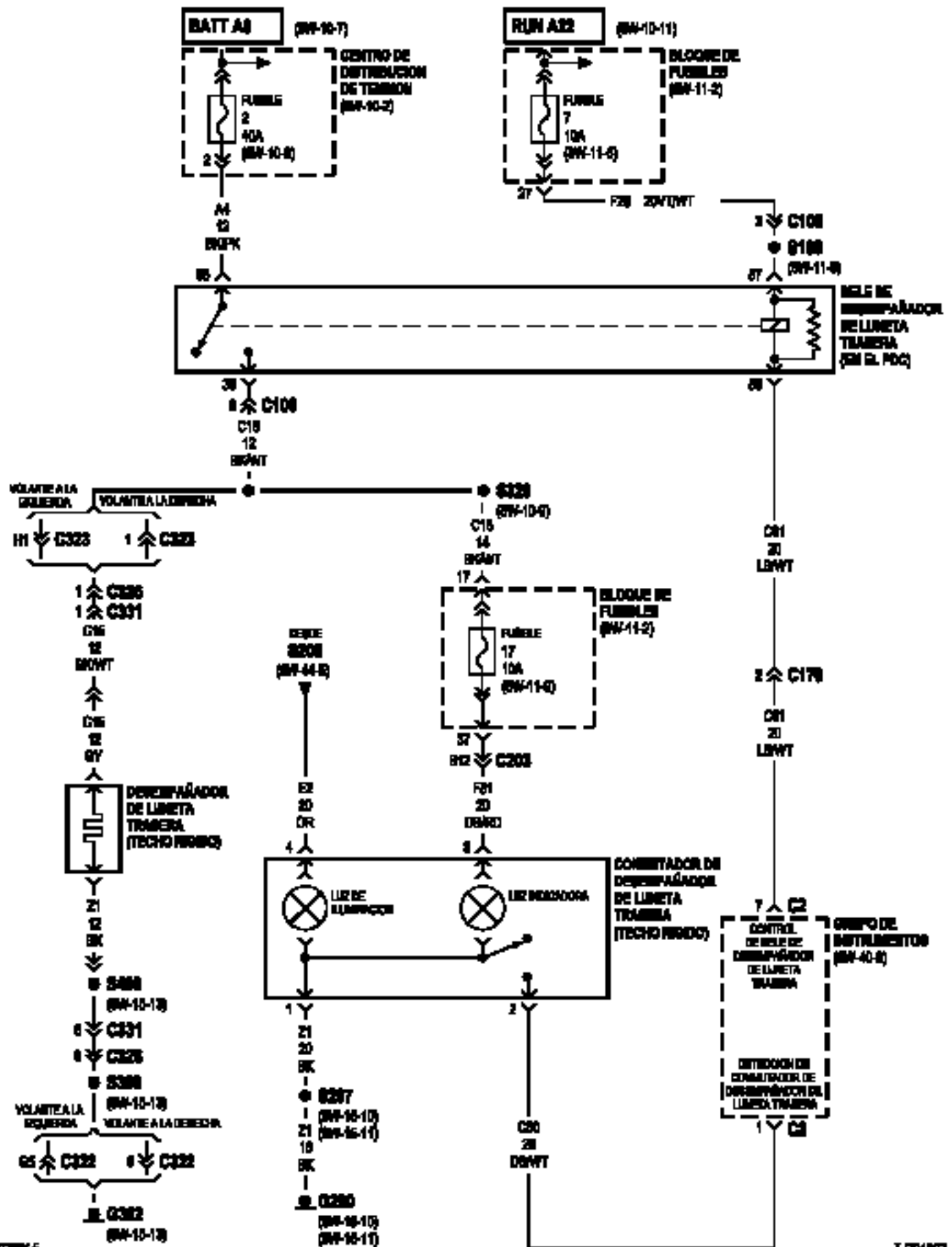






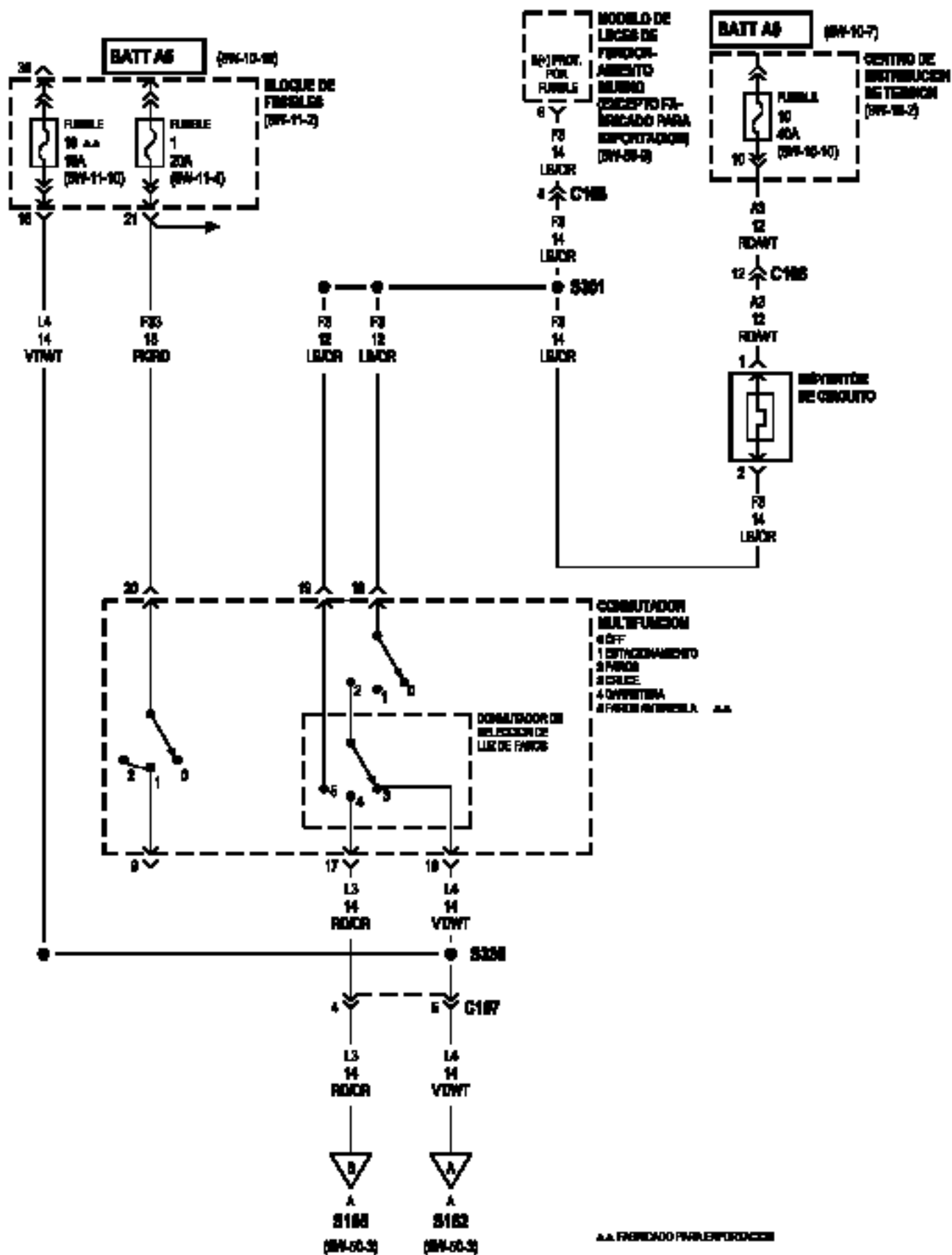
8W - 48 DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

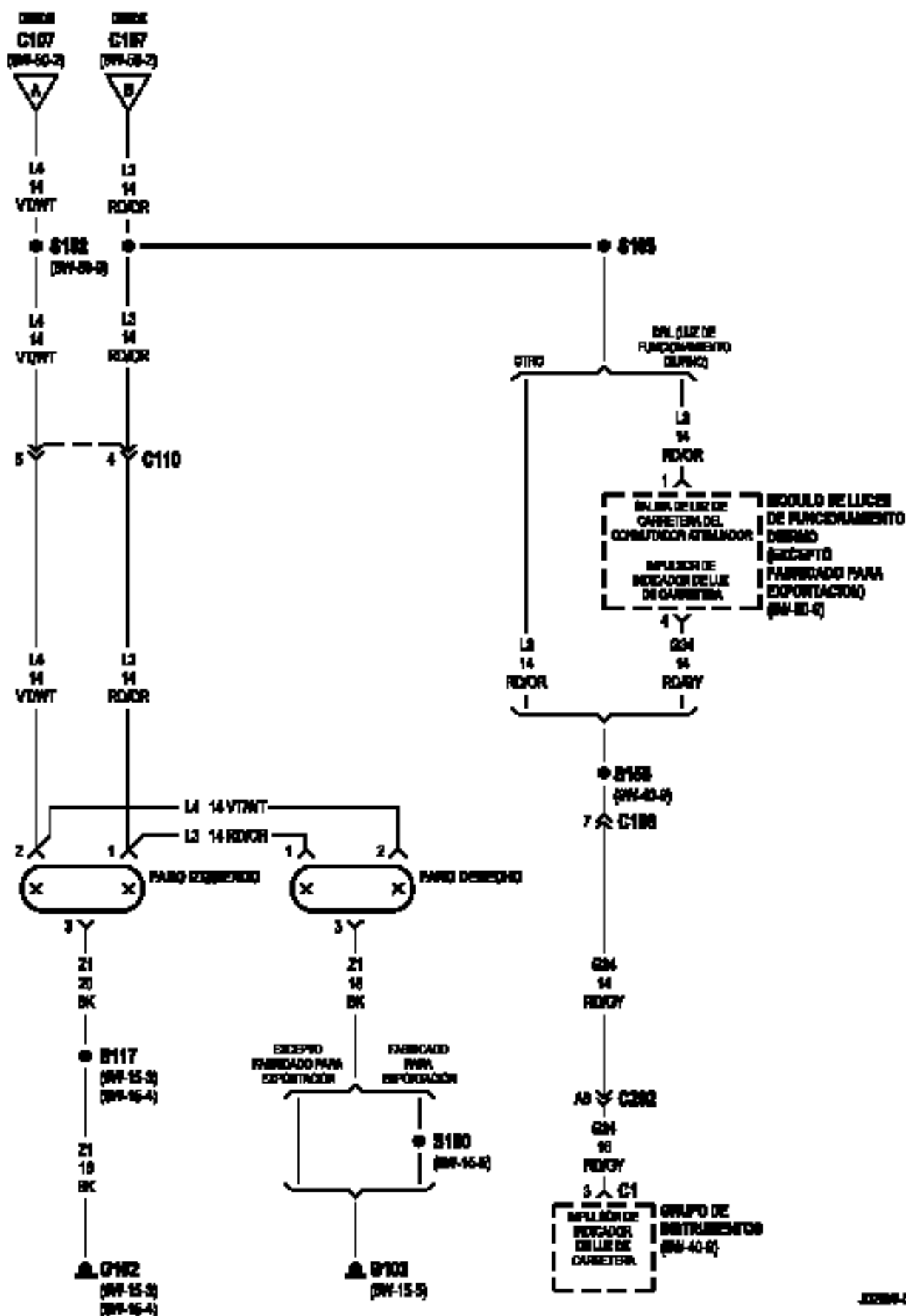
Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-48-2	FUSIBLE 7 (BF)	8W-48-2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-48-2	FUSIBLE 17 (BF)	8W-48-2
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-48-2	G200	8W-48-2
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-48-2	G302	8W-48-2
FUSIBLE 2 (PDC)	8W-48-2	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-48-2
		RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-48-2

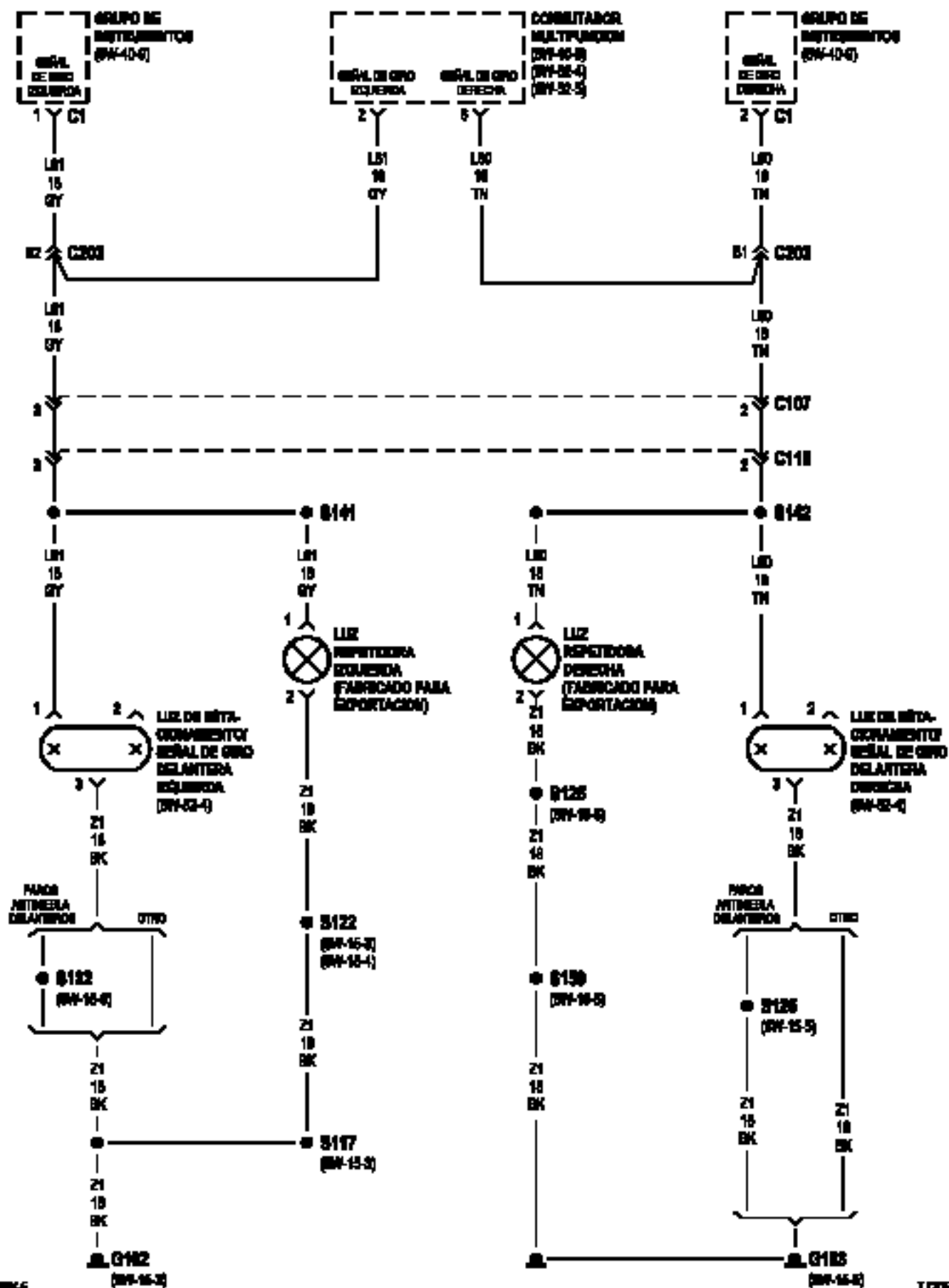


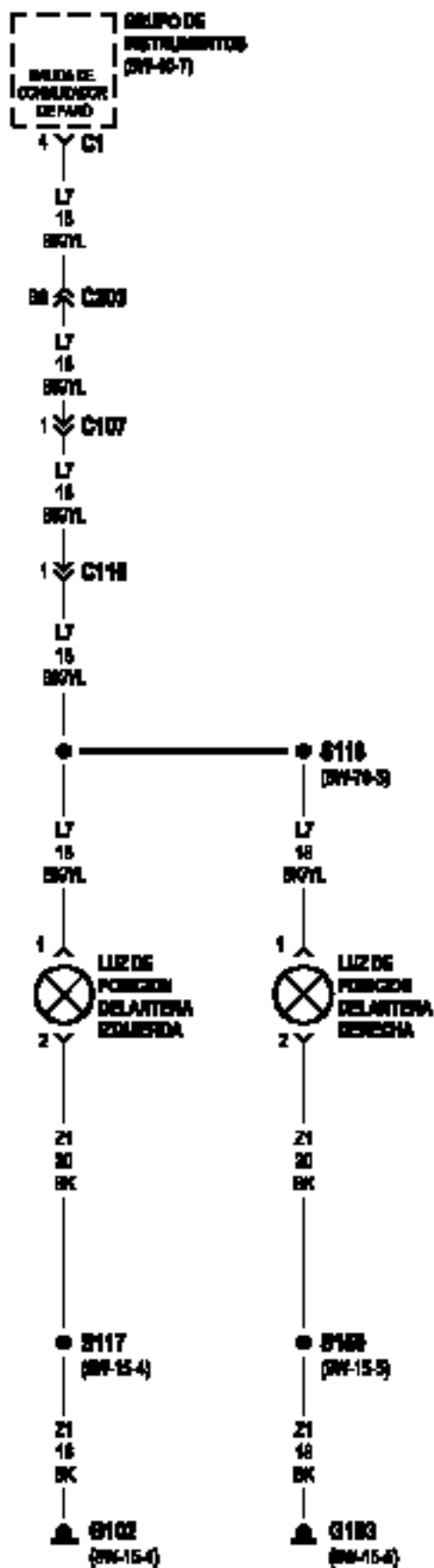
8W - 50 ILUMINACION DELANTERA

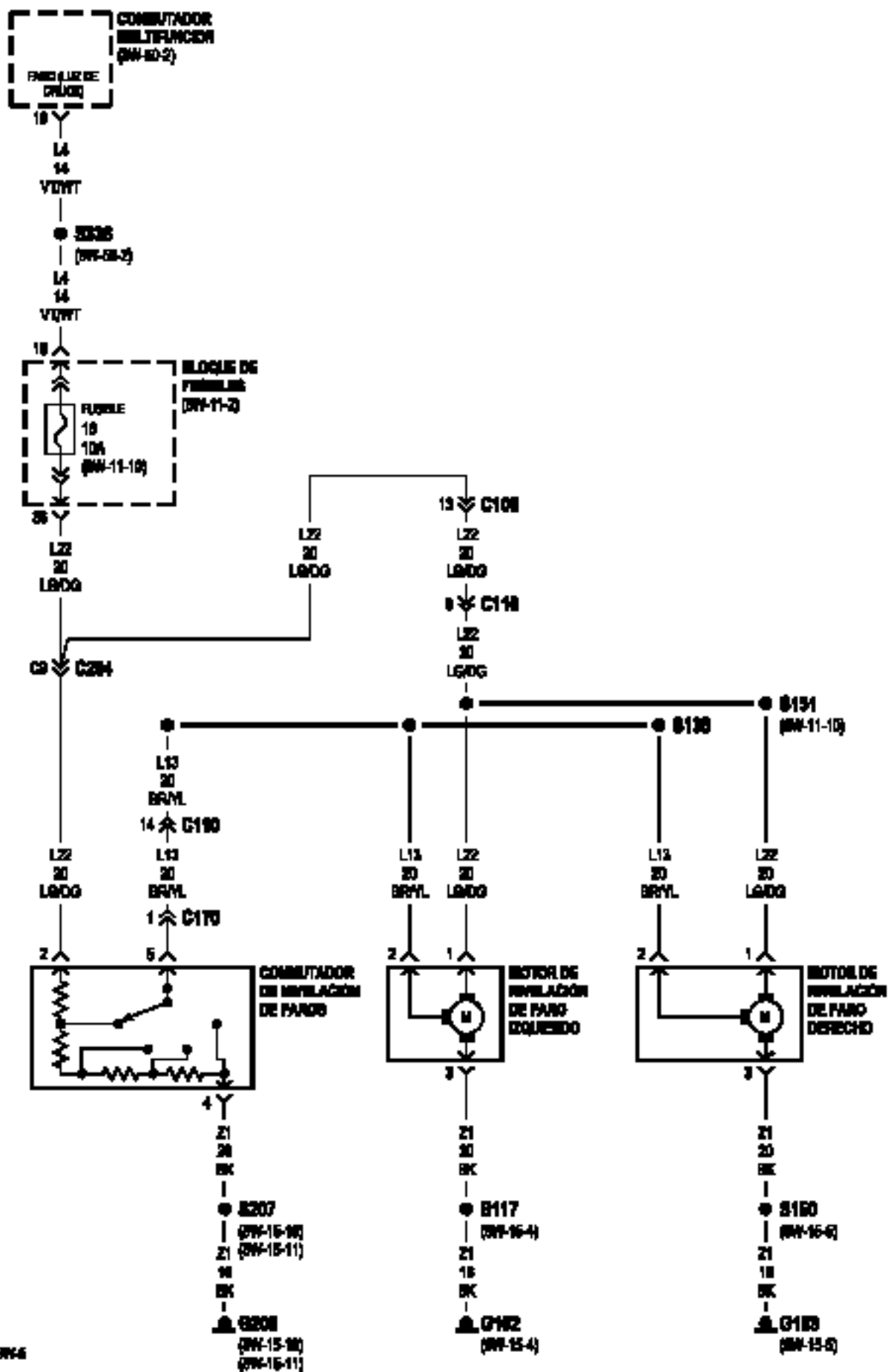
Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-50-2, 6, 9	LUZ DE POSICION DELANTERA	
CENTRO DE DISTRIBUCION DE		DERECHA	8W-50-5
TENSION	8W-50-2, 7, 8, 9	LUZ DE POSICION DELANTERA	
CONMUTADOR DE NIVELACION DE		IZQUIERDA	8W-50-5
FAROS	8W-50-6	LUZ DE POSICION LATERAL	
CONMUTADOR MULTIFUNCION ..	8W-50-2, 4, 6,	DERECHA	8W-50-10
	7, 8, 9, 10	LUZ DE POSICION LATERAL	
DISYUNTOR DE CIRCUITO	8W-50-2, 9	IZQUIERDA	8W-50-10
FARO ANTINEBLA DERECHO	8W-50-7, 8	LUZ DE SEÑAL DE GIRO/ESTACIONAMIENTO	
FARO ANTINEBLA IZQUIERDO	8W-50-7, 8	DELANTERA DERECHA	8W-50-4, 10
FARO DERECHO	8W-50-3, 9	LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-50-4
FARO IZQUIERDO	8W-50-3, 9	LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-50-4
FUSIBLE 1 (BF)	8W-50-2	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-50-2, 9	TRANSMISION	8W-50-9
FUSIBLE 11 (BF)	8W-50-9	MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO	
FUSIBLE 16 (BF)	8W-50-2, 6	DIURNO	8W-50-2, 3, 8, 9
FUSIBLE 19 (PDC)	8W-50-7, 8	MOTOR DE NIVELACION DE FARO	
G100	8W-50-7, 8, 9	DERECHO	8W-50-6
G102	8W-50-3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	MOTOR DE NIVELACION DE FARO	
G103	8W-50-3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	IZQUIERDO	8W-50-6
G200	8W-50-6	RELE DE FAROS ANTINEBLA	8W-50-7, 8
GRUPO DE		SENSOR DE VELOCIDAD DEL	
INSTRUMENTOS	8W-50-3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	VEHICULO	8W-50-9
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO			
DELANTERA IZQUIERDA	8W-50-4, 10		

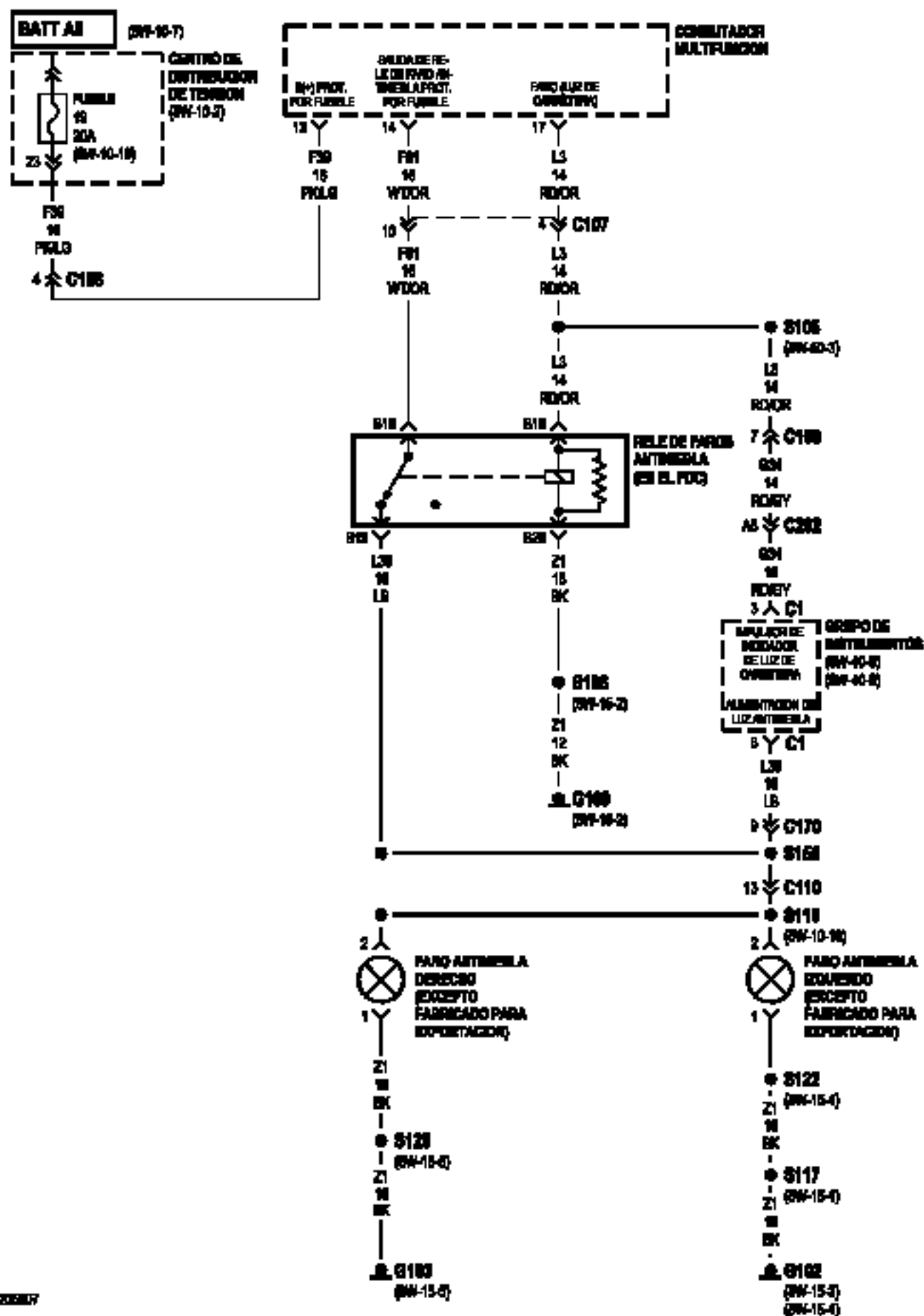


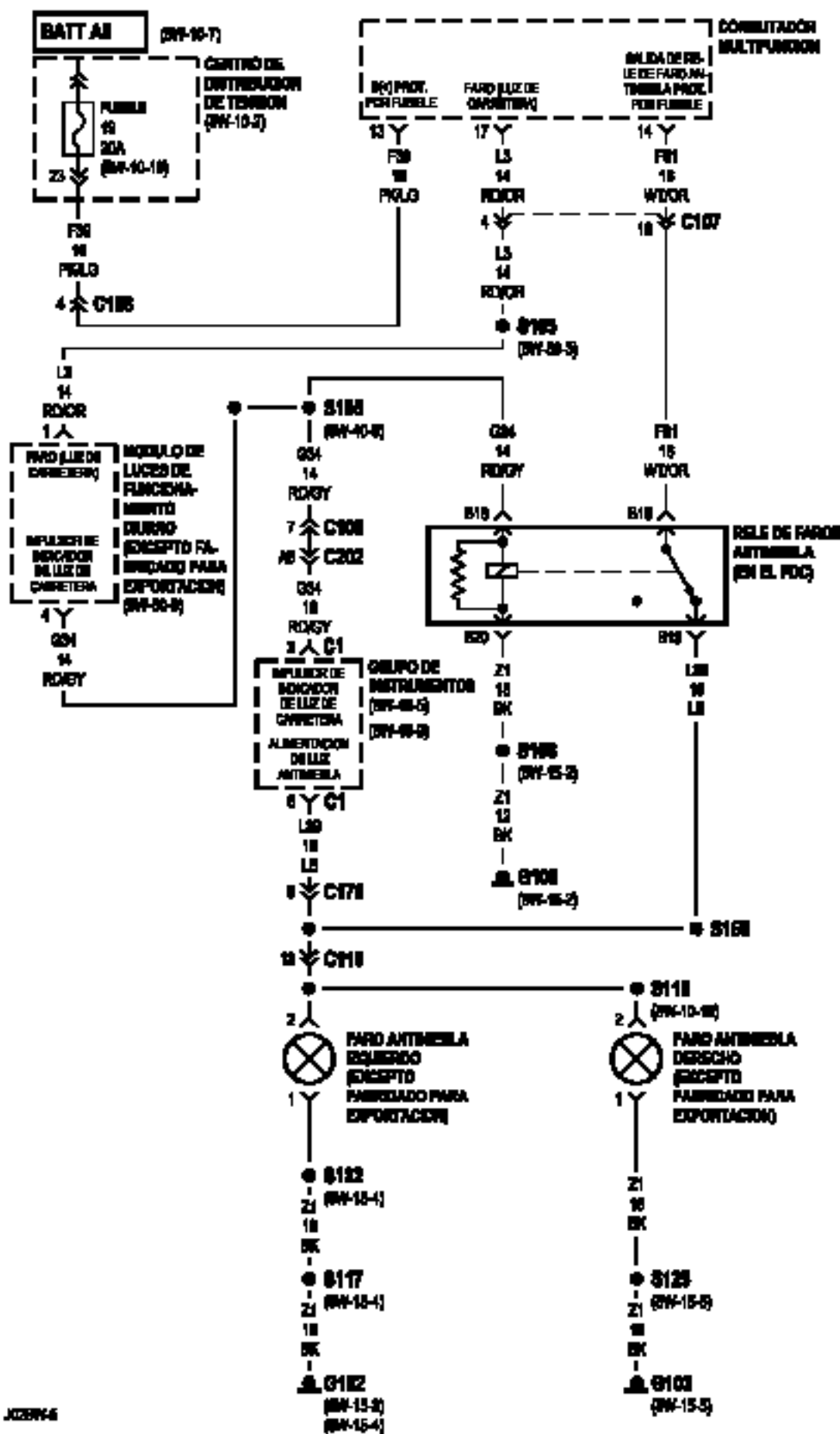


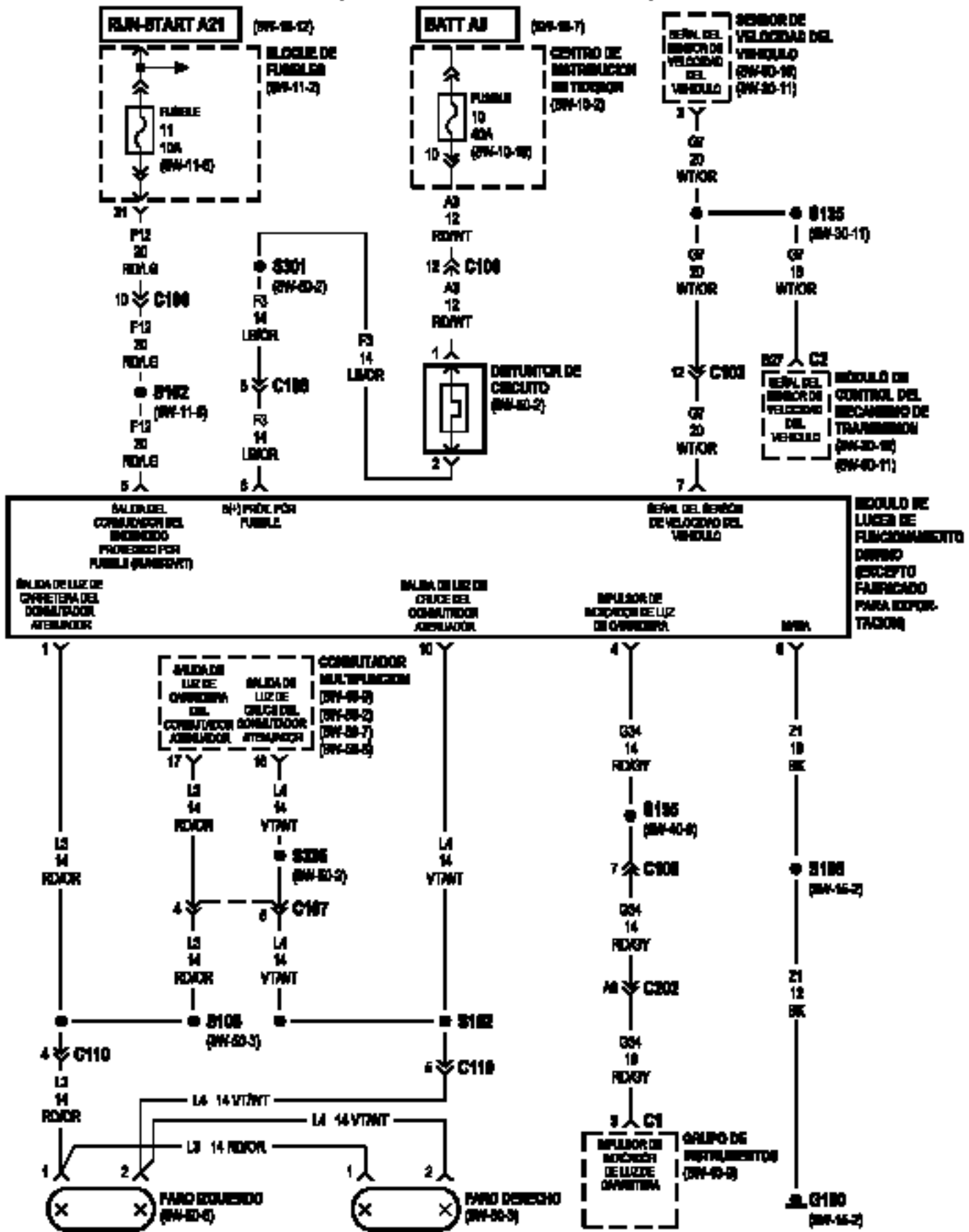






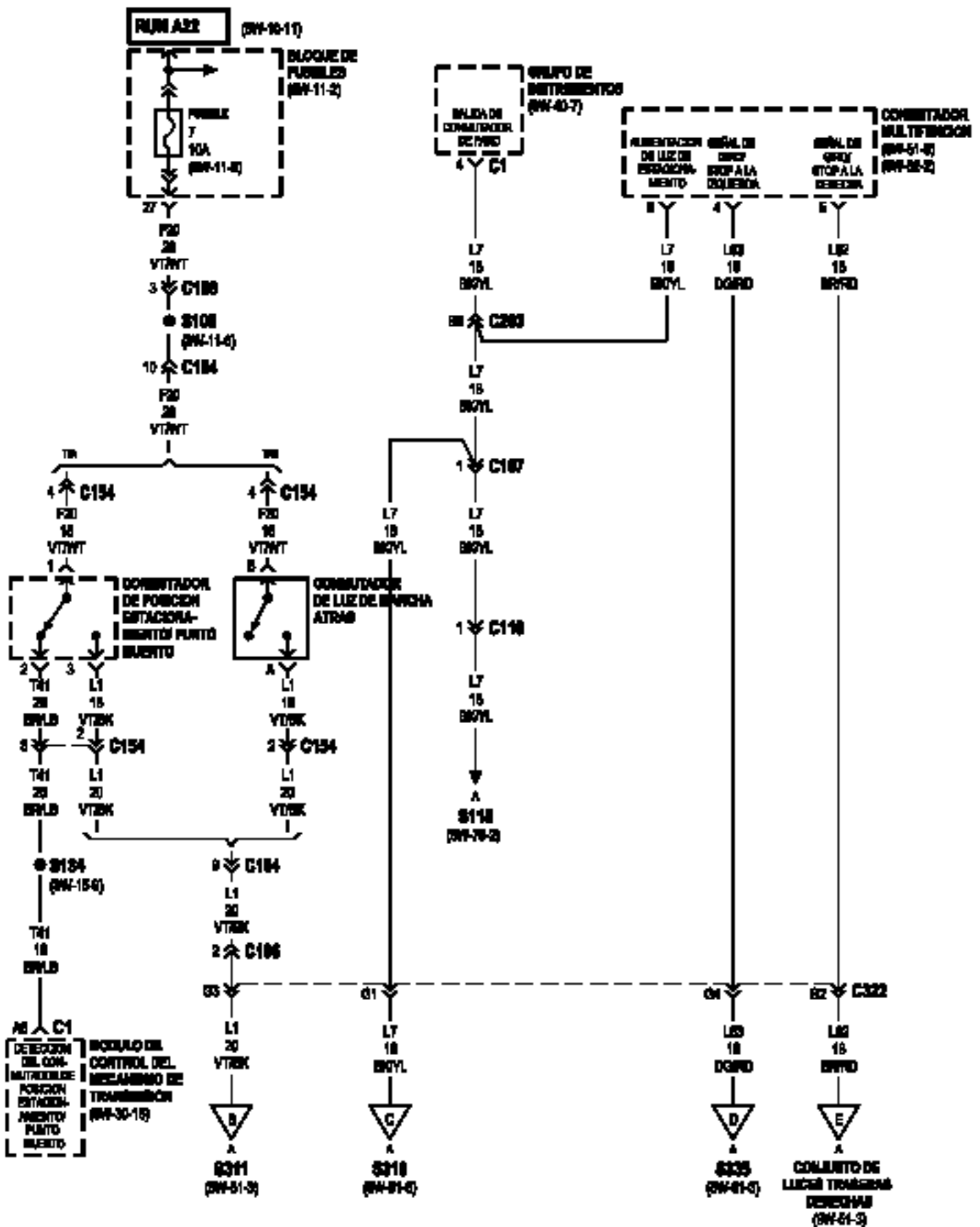


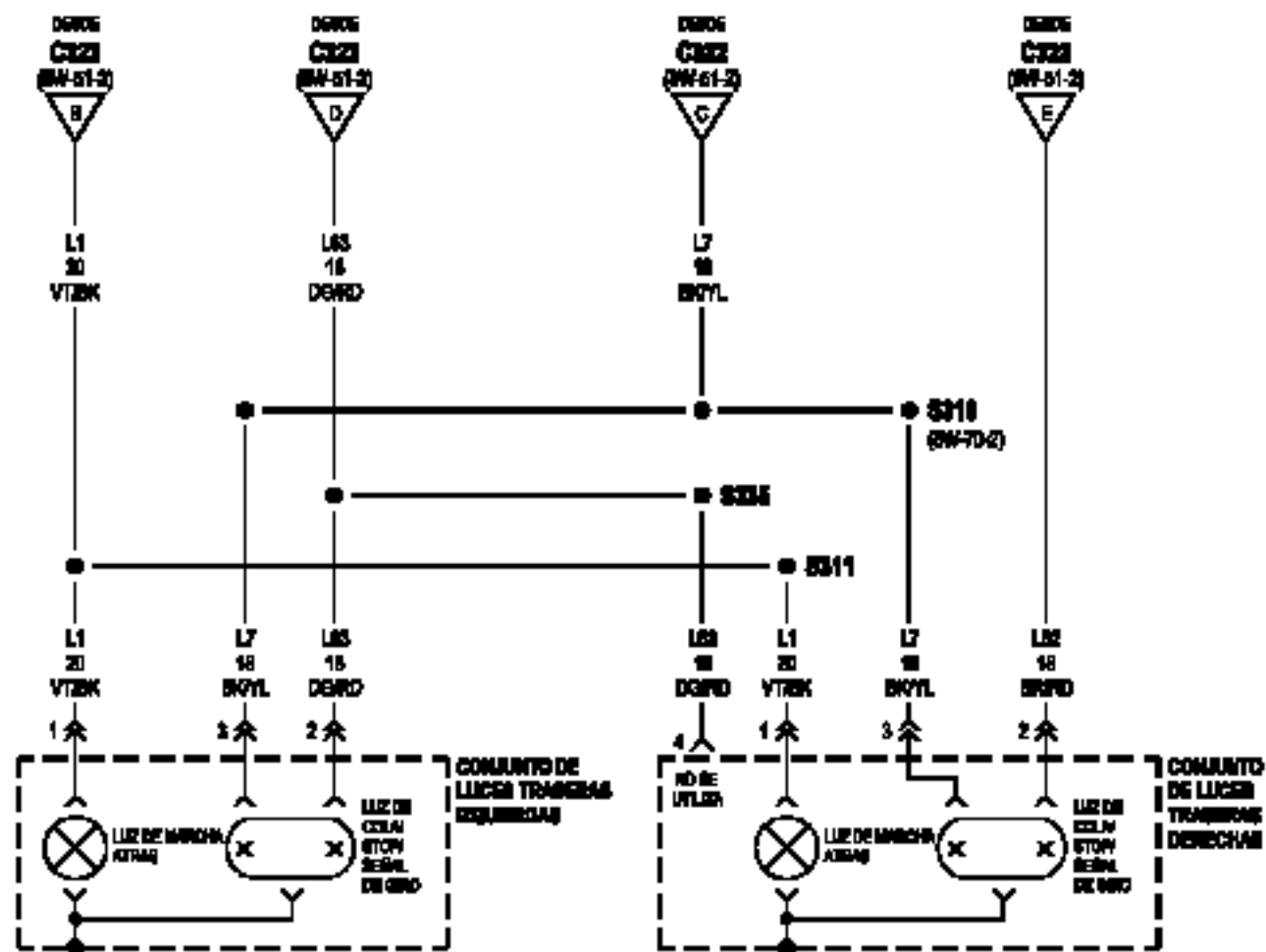


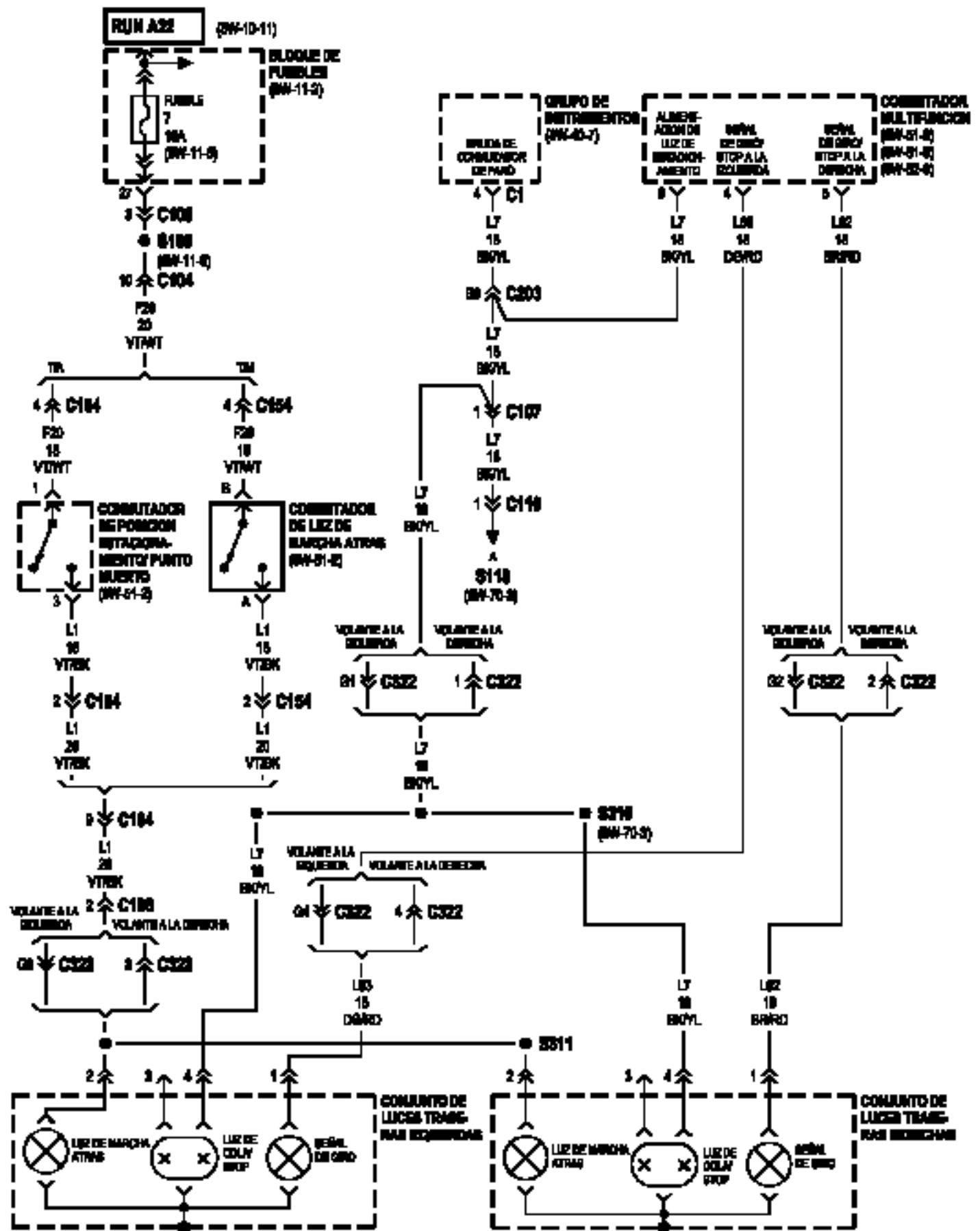


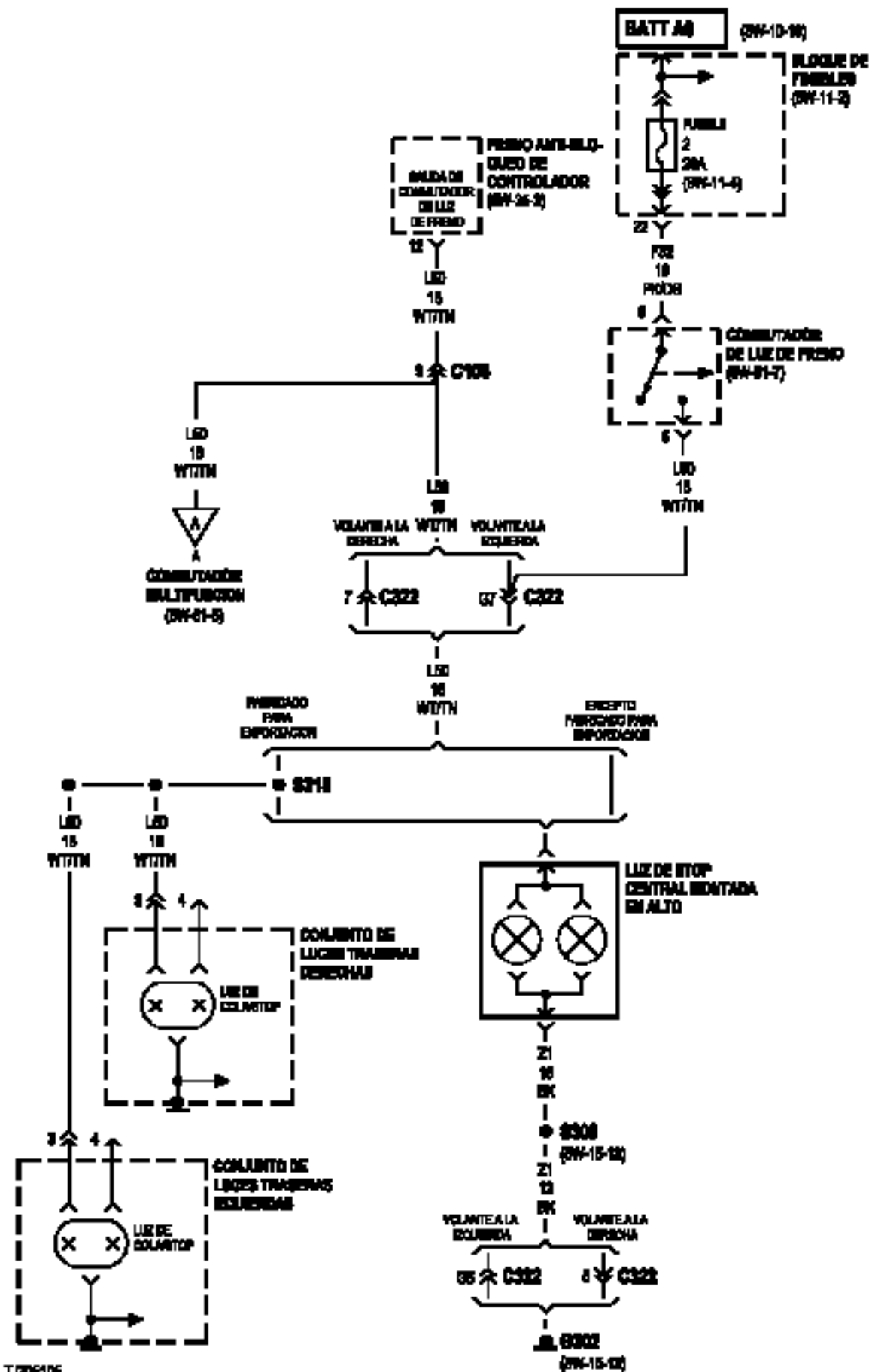
8W - 51 ILUMINACION TRASERA

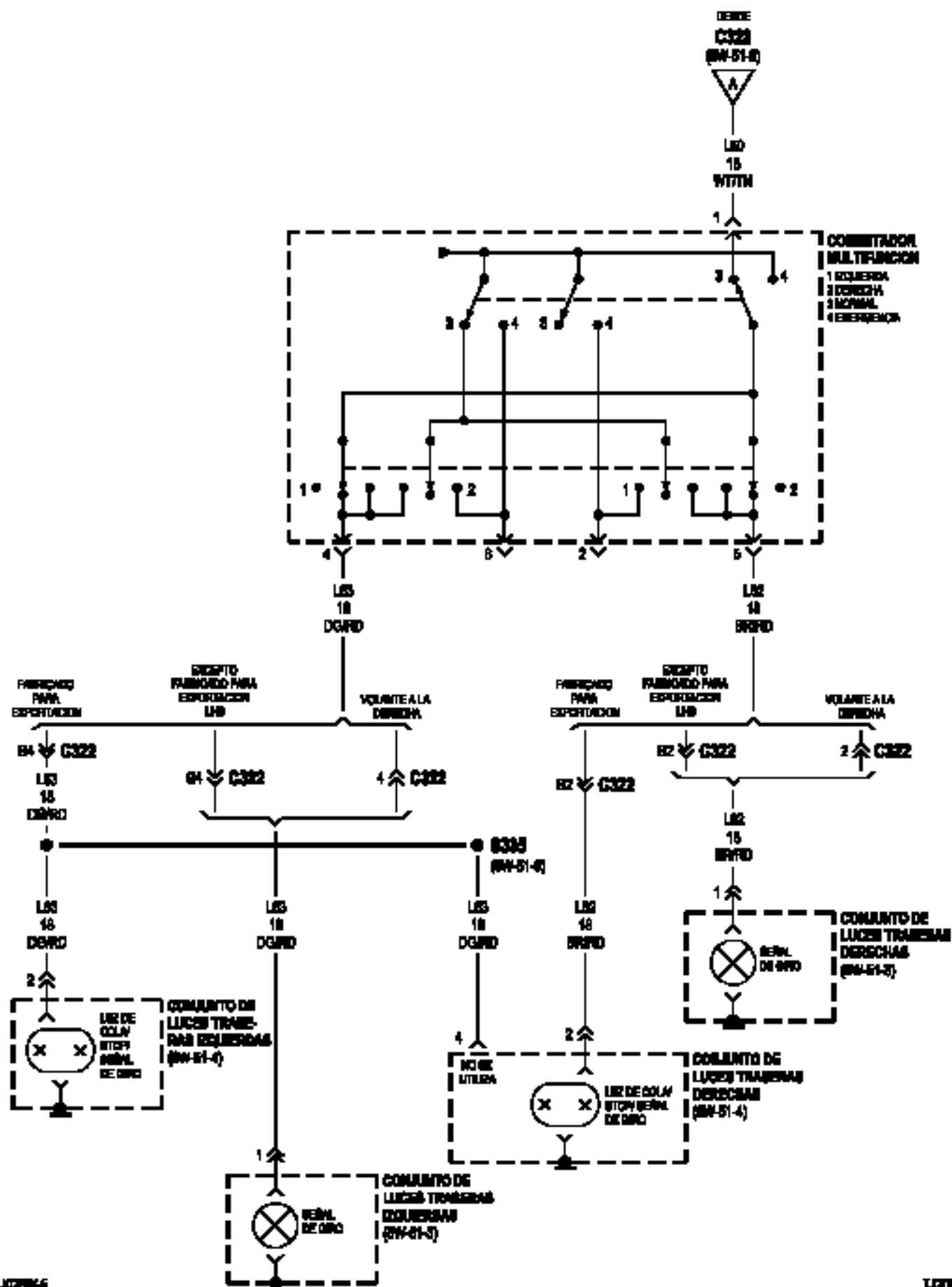
Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-51-2, 4, 5, 7	G201	8W-51-8, 9
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS		G300	8W-51-7
DERECHAS	8W-51-2, 3, 4, 5, 6, 7	G302	8W-51-5, 8, 9
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS		GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-51-2, 4, 8, 9
IZQUIERDAS	8W-51-3, 4, 5, 6, 7	ILUMINACION DE INDICADOR DE CAMBIO DE	
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO . .	8W-51-5, 7	LA TRANSMISION	8W-51-8, 9
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA		LUZ DE MATRICULA DERECHA	8W-51-8, 9
ATRAS	8W-51-2, 4	LUZ DE MATRICULA IZQUIERDA	8W-51-8, 9
CONMUTADOR DE POSICION		LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN	
ESTACIONAMIENTO/PUNTO		ALTO	8W-51-5, 7
MUERTO	8W-51-2, 4	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE	
CONMUTADOR		TRANSMISION	8W-51-2, 7
MULTIFUNCION	8W-51-2, 4, 5, 6, 7, 8, 9	RELE Y CHOQUE DE LA RADIO	8W-51-7
FARO ANTINEBLA TRASERO	8W-51-8, 9	SERVO DE CONTROL DE	
FRENO ANTI-BLOQUEO DE		VELOCIDAD	8W-51-7
CONTROLADOR	8W-51-5, 7	SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO	
FUSIBLE 2 (BF)	8W-51-5, 7	DE LA TRANSMISION DEL FRENO . .	8W-51-7
FUSIBLE 7 (BF)	8W-51-2, 4		

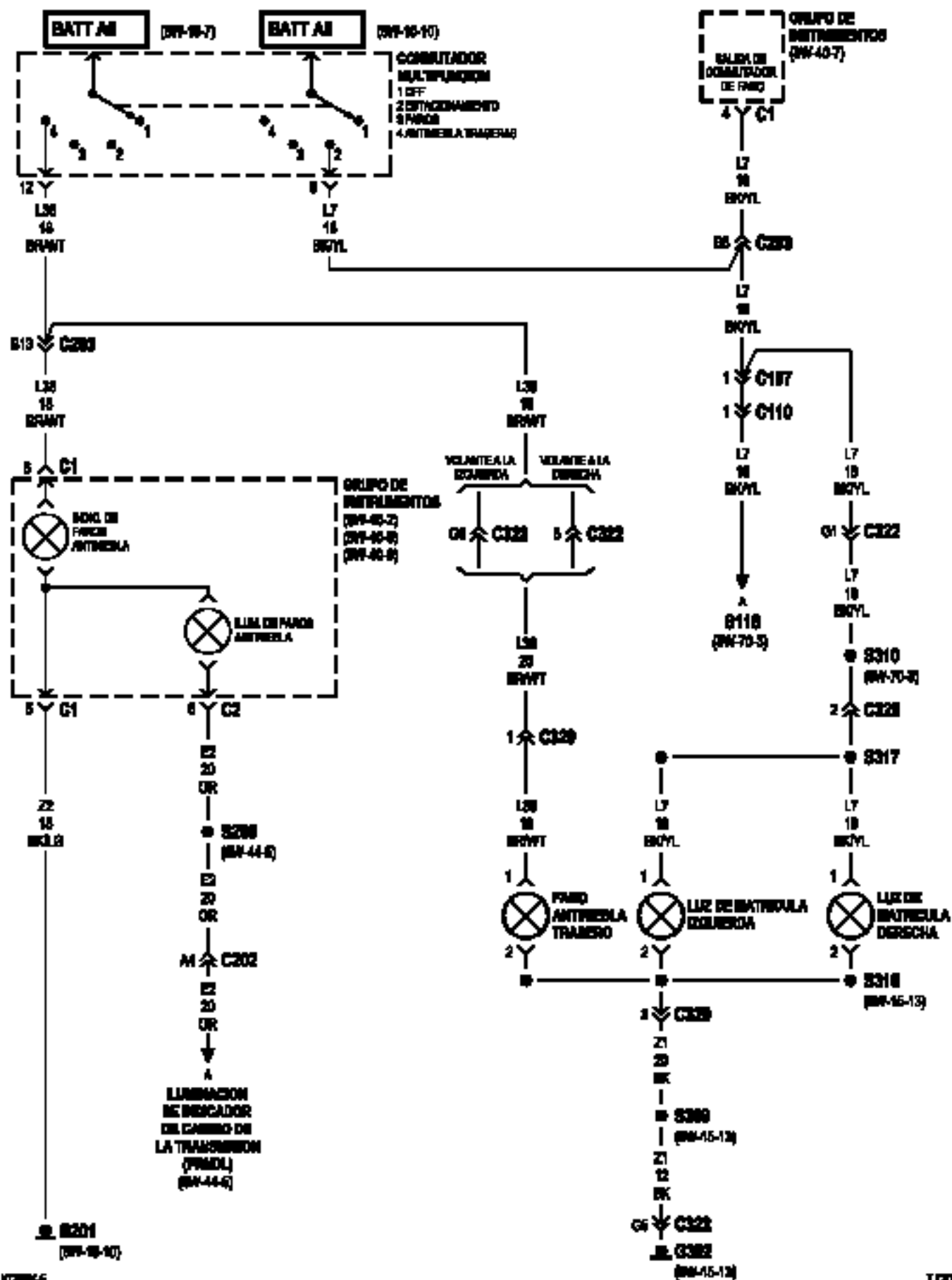


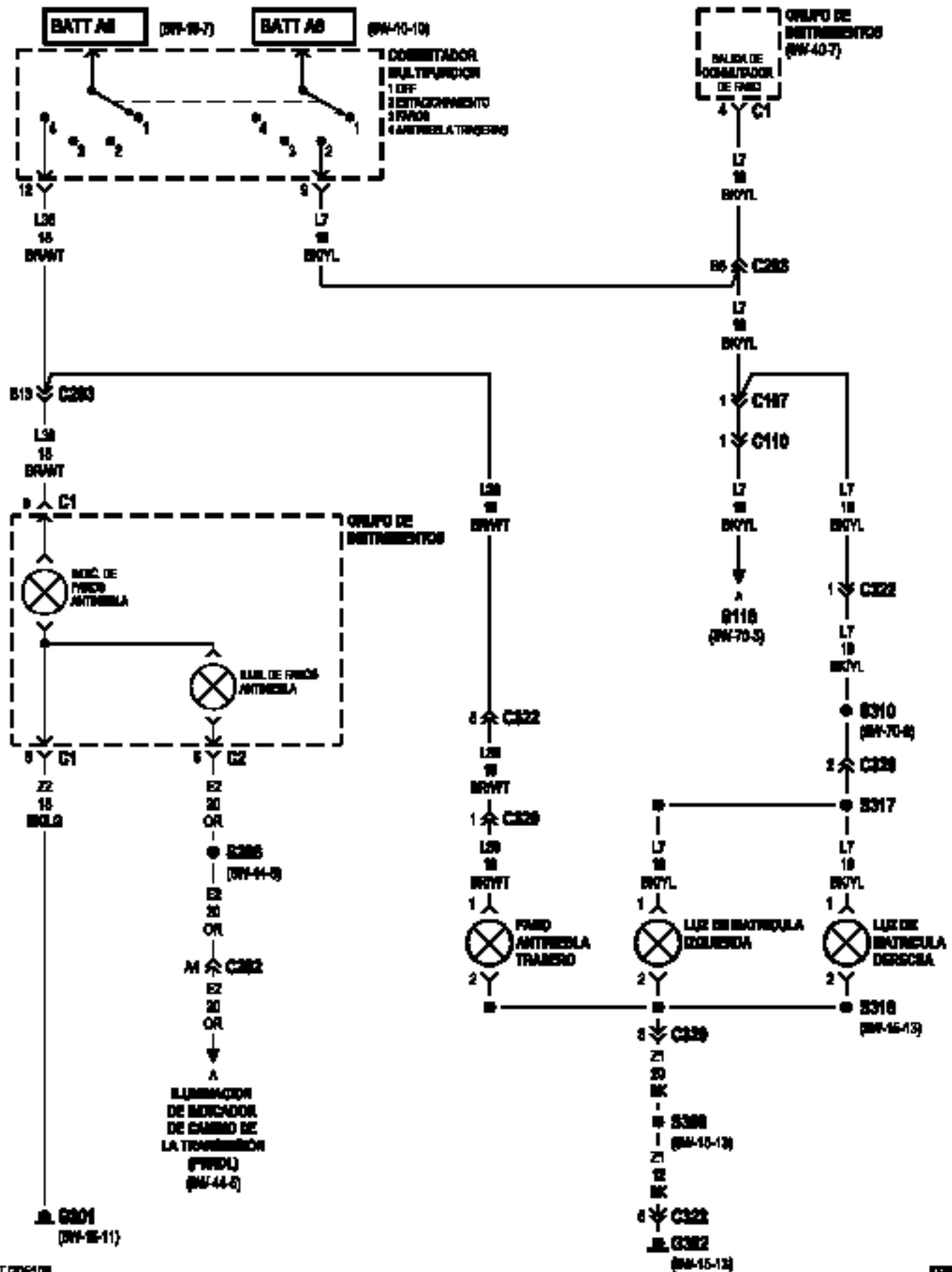








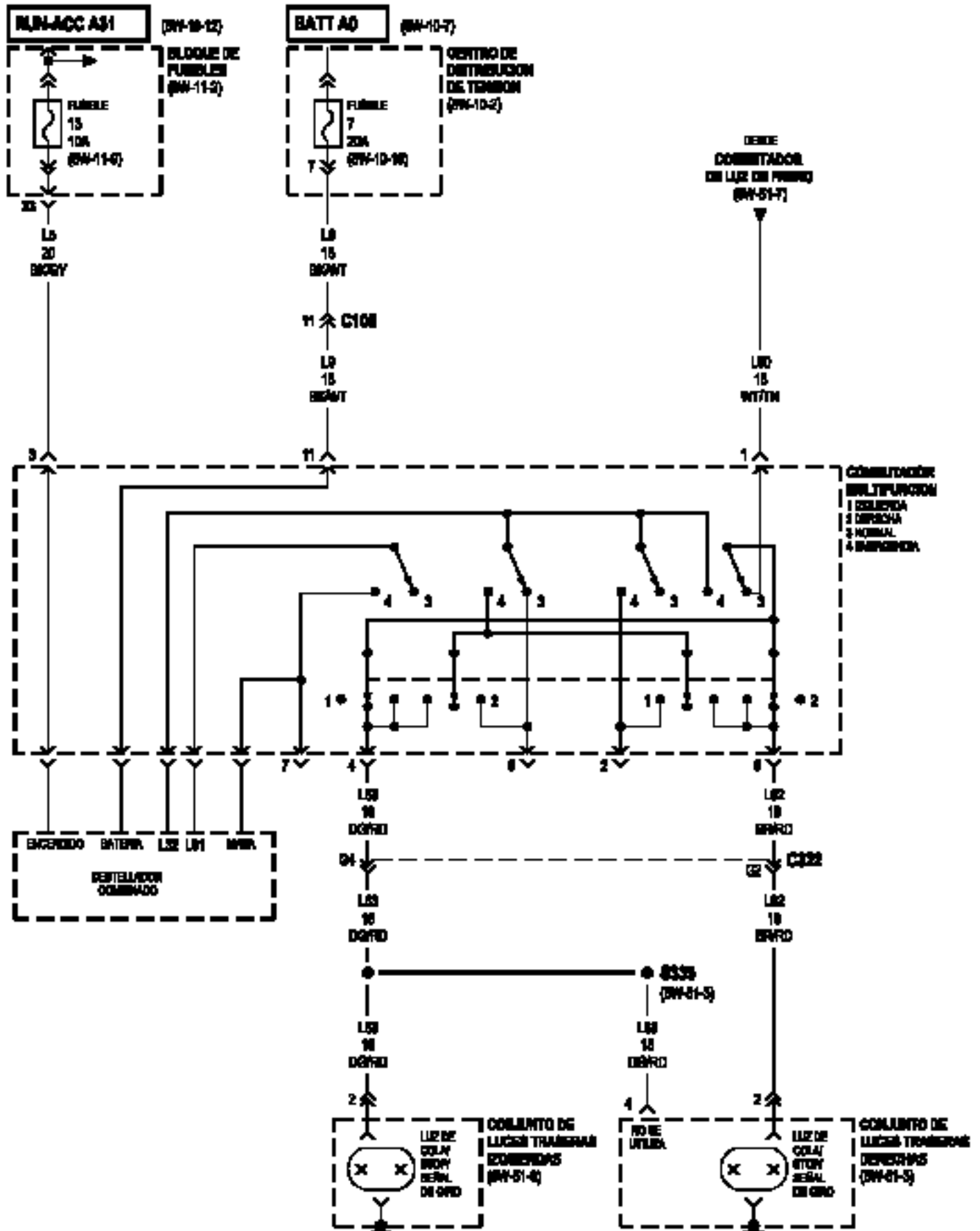


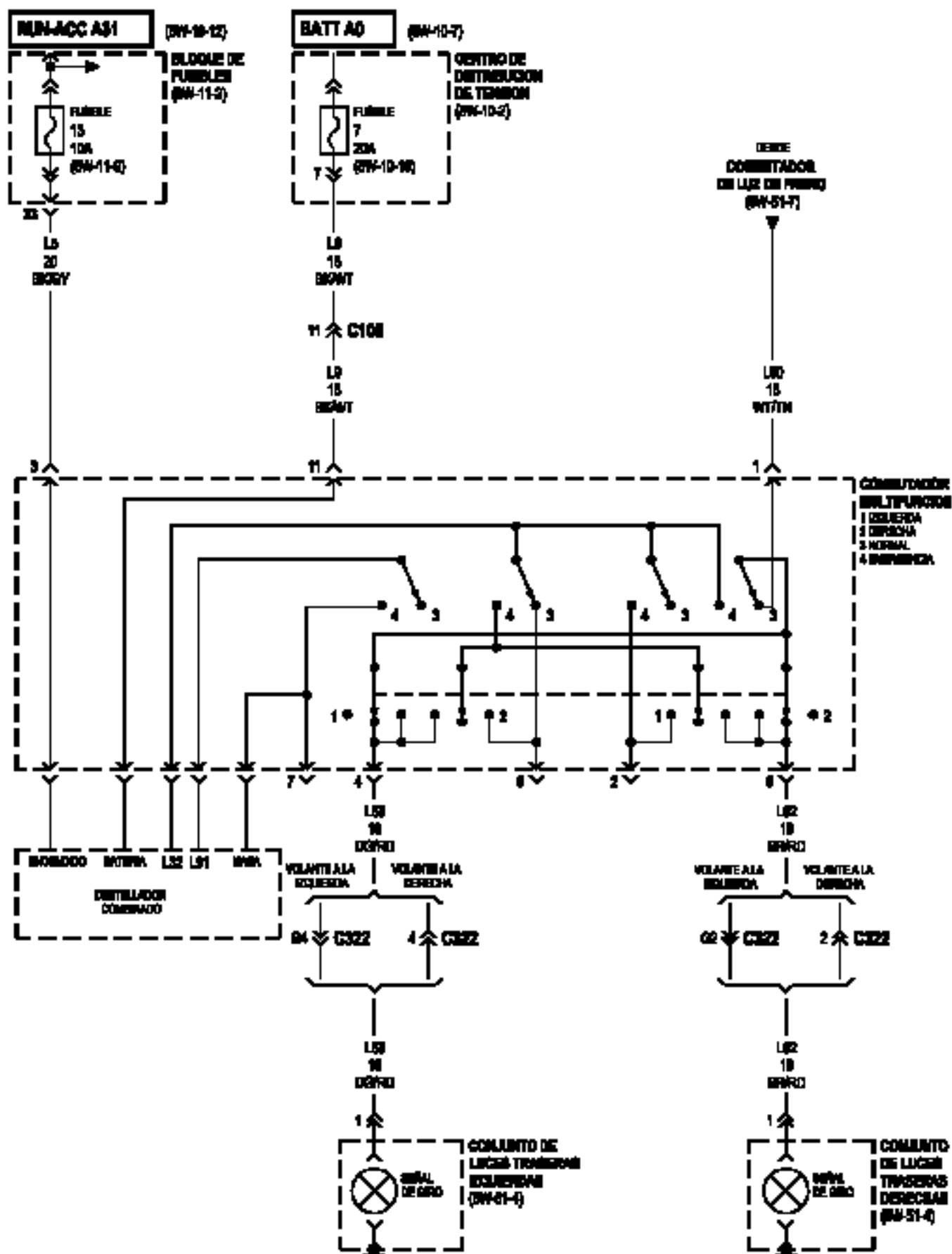


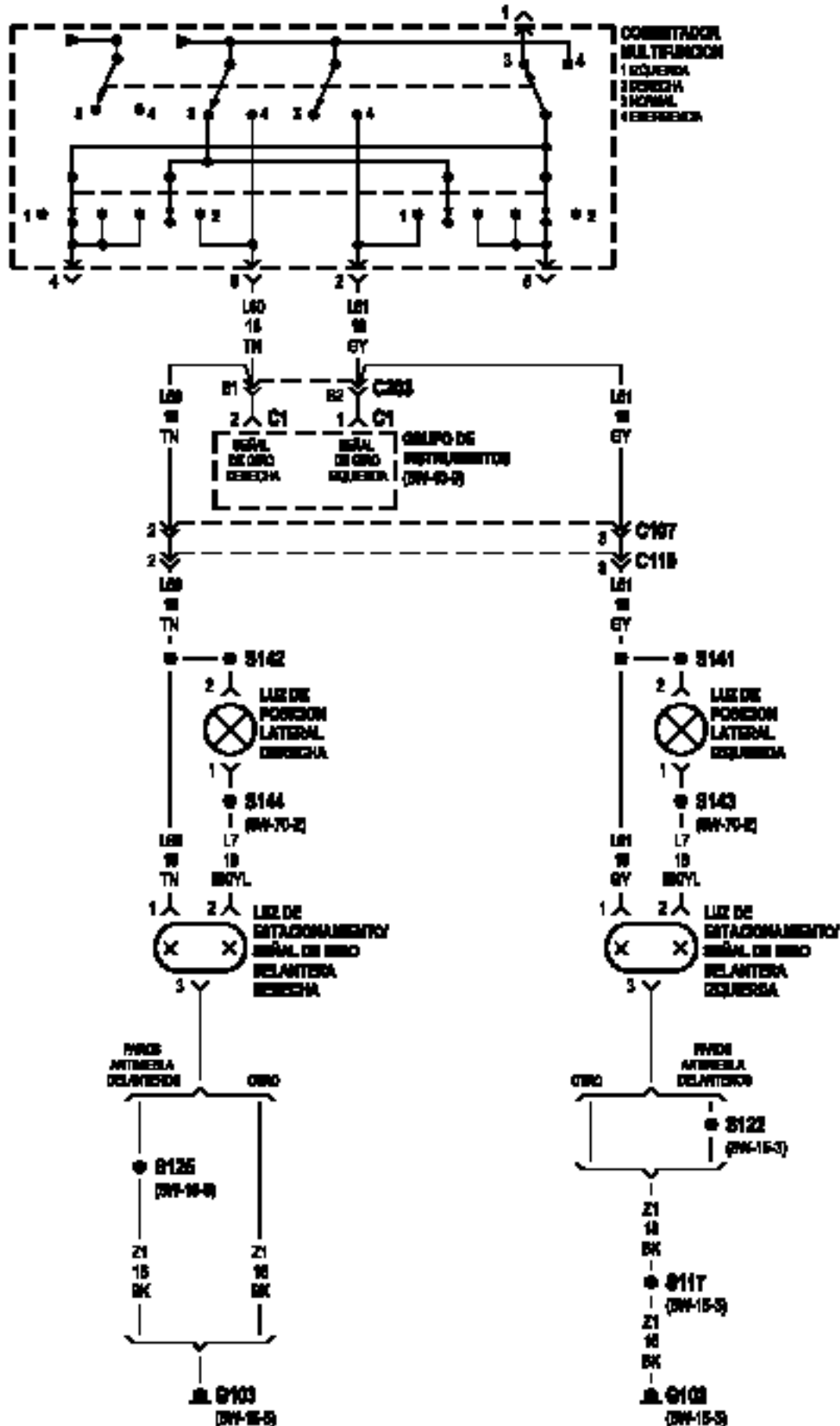
8W - 52 SEÑALES DE GIRO

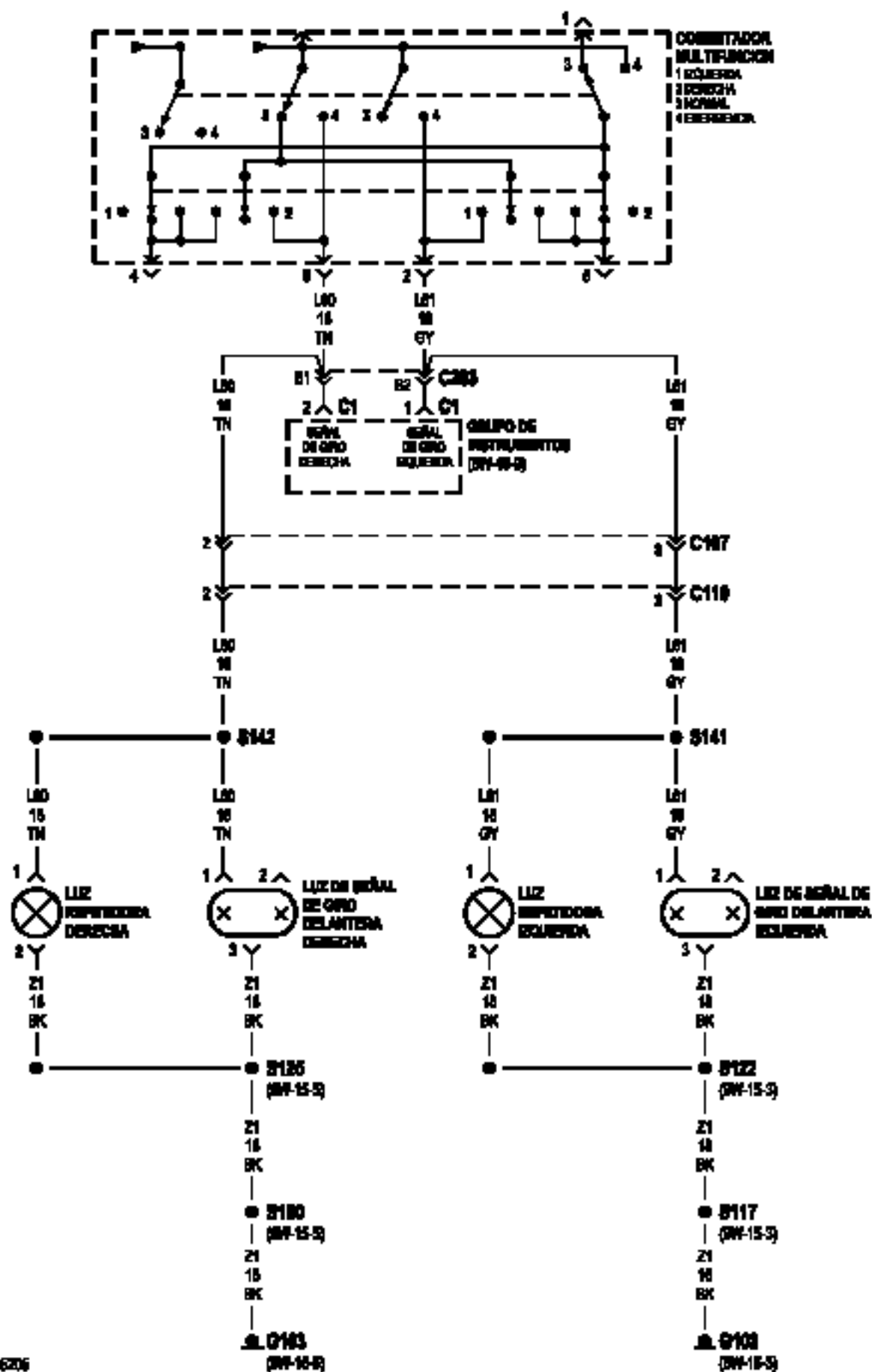
Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-52-2, 3	LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO	
CENTRO DE DISTRIBUCION DE		DELANTERA IZQUIERDA	8W-52-4
TENSION	8W-52-2, 3	LUZ DE POSICION LATERAL	
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS		DERECHA	8W-52-4
DERECHAS	8W-52-2, 3	LUZ DE POSICION LATERAL	
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS		IZQUIERDA	8W-52-4
IZQUIERDAS	8W-52-2, 3	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA	
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO ..	8W-52-2, 3	DERECHA	8W-52-5
CONMUTADOR MULTIFUNCION ..	8W-52-2, 3, 4	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA	
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-52-5	IZQUIERDA	8W-52-5
FUSIBLE 7 (PDC)	8W-52-2, 3	LUZ DE SEÑAL DE GIRO/ESTACIONAMIENTO	
FUSIBLE 13 (BF)	8W-52-2, 3	DELANTERA DERECHA	8W-52-4
G102	8W-52-4, 5	LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-52-5
G103	8W-52-4, 5	LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-52-5
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-52-4, 5		

EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



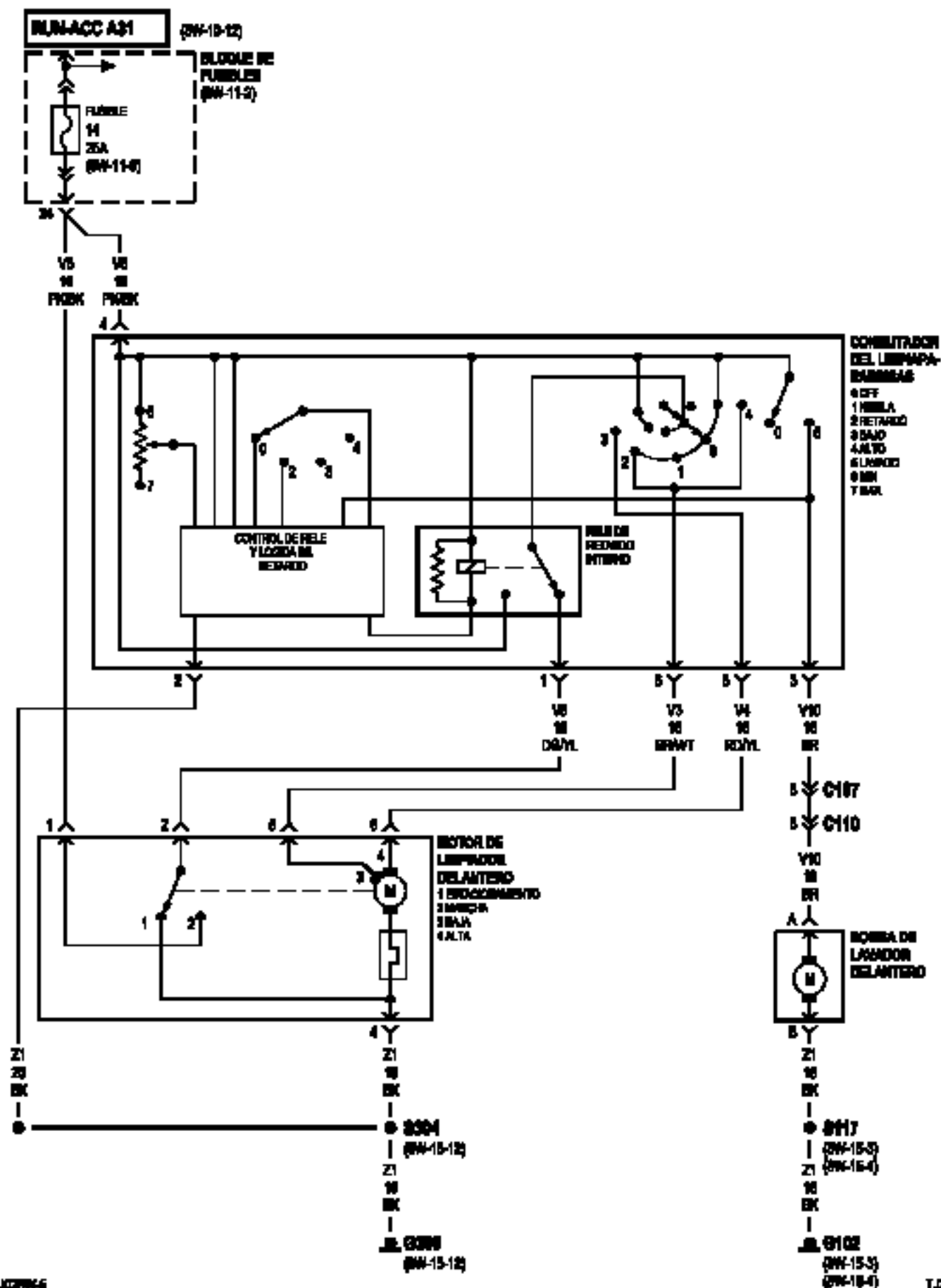


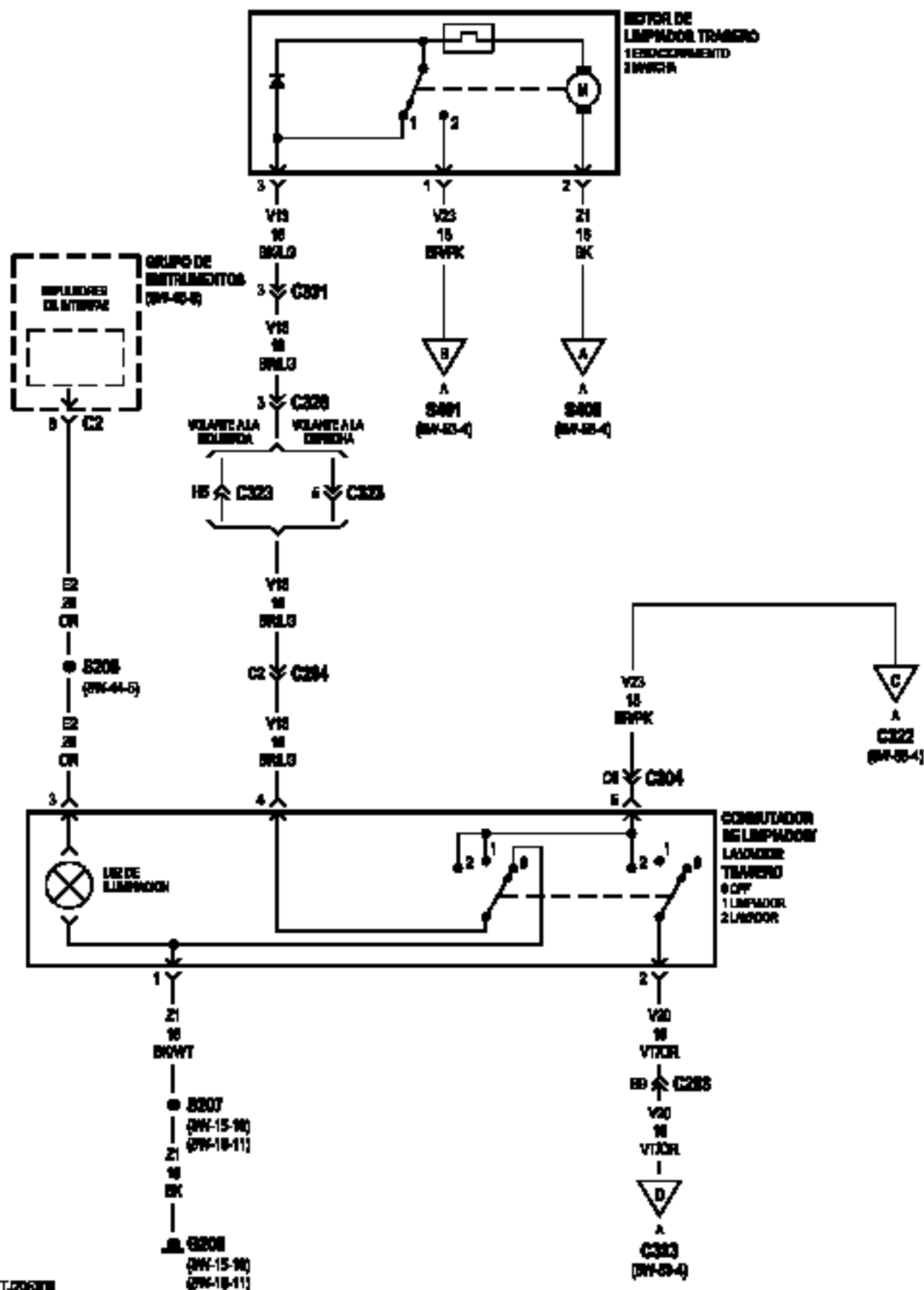


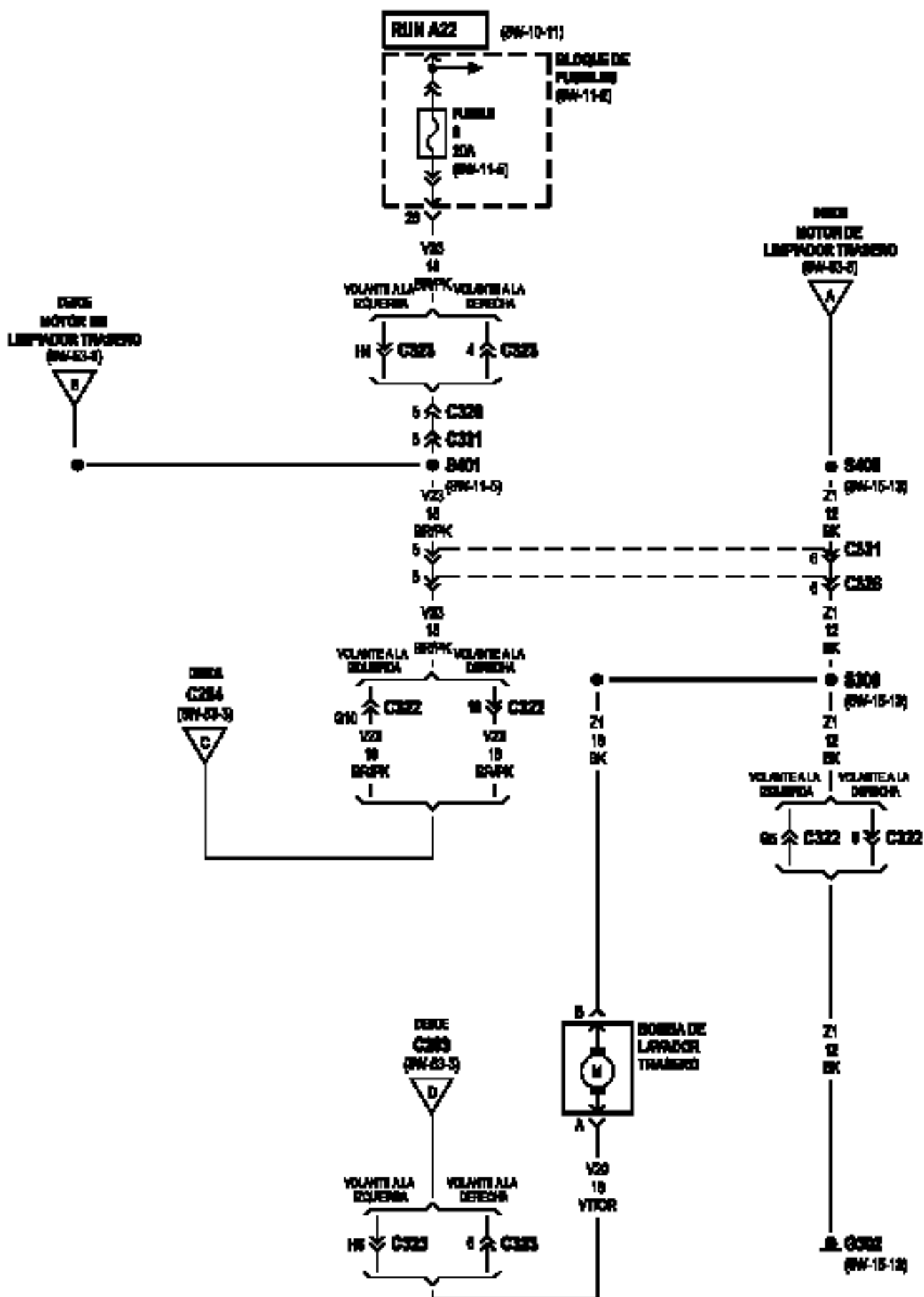


8W - 53 LIMPIADORES

Componente	Página	Componente	Página
BLOQUE DE FUSIBLES	8W-53-2, 4	G102	8W-53-2
BOMBA DE LAVADOR DELANTERO	8W-53-2	G200	8W-53-3
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-53-4	G300	8W-53-2
CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR		G302	8W-53-4
TRASERO	8W-53-3	GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-53-3
CONMUTADOR DEL		MOTOR DE LIMPIADOR DELANTERO . .	8W-53-2
LIMPIAPARABRISAS	8W-53-2	MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO . . .	8W-53-3, 4
FUSIBLE 6 (BF)	8W-53-4		
FUSIBLE 14 (BF)	8W-53-2		

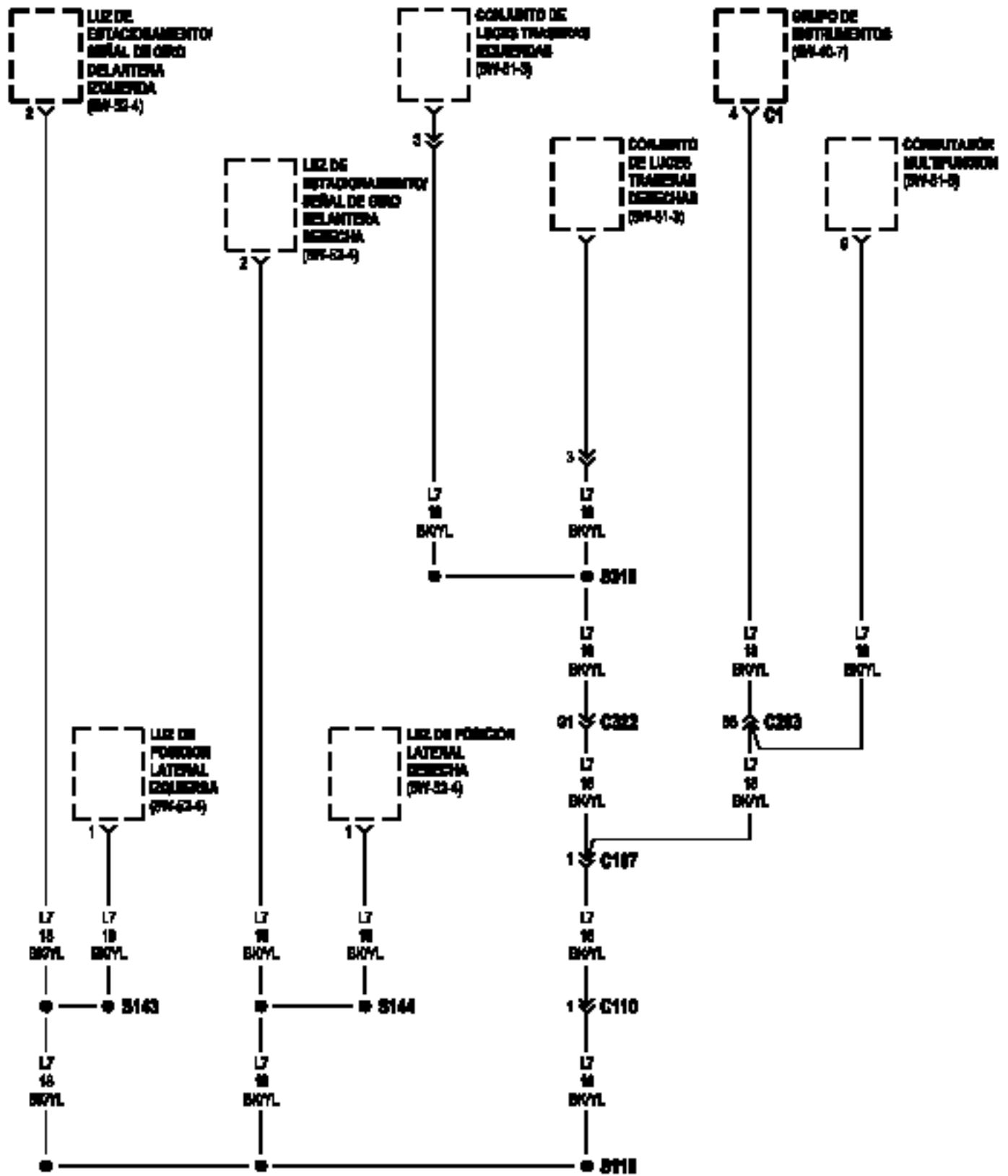


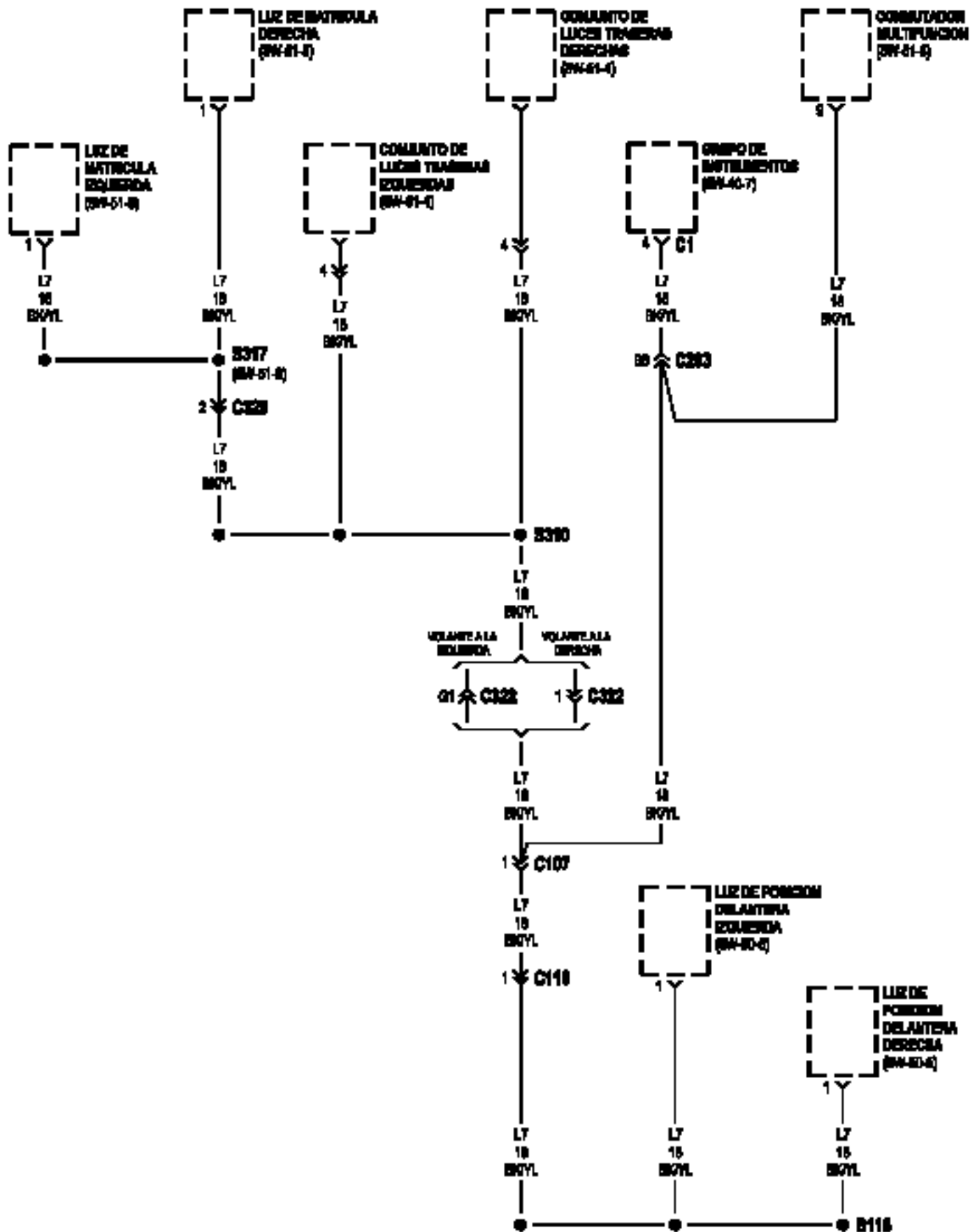




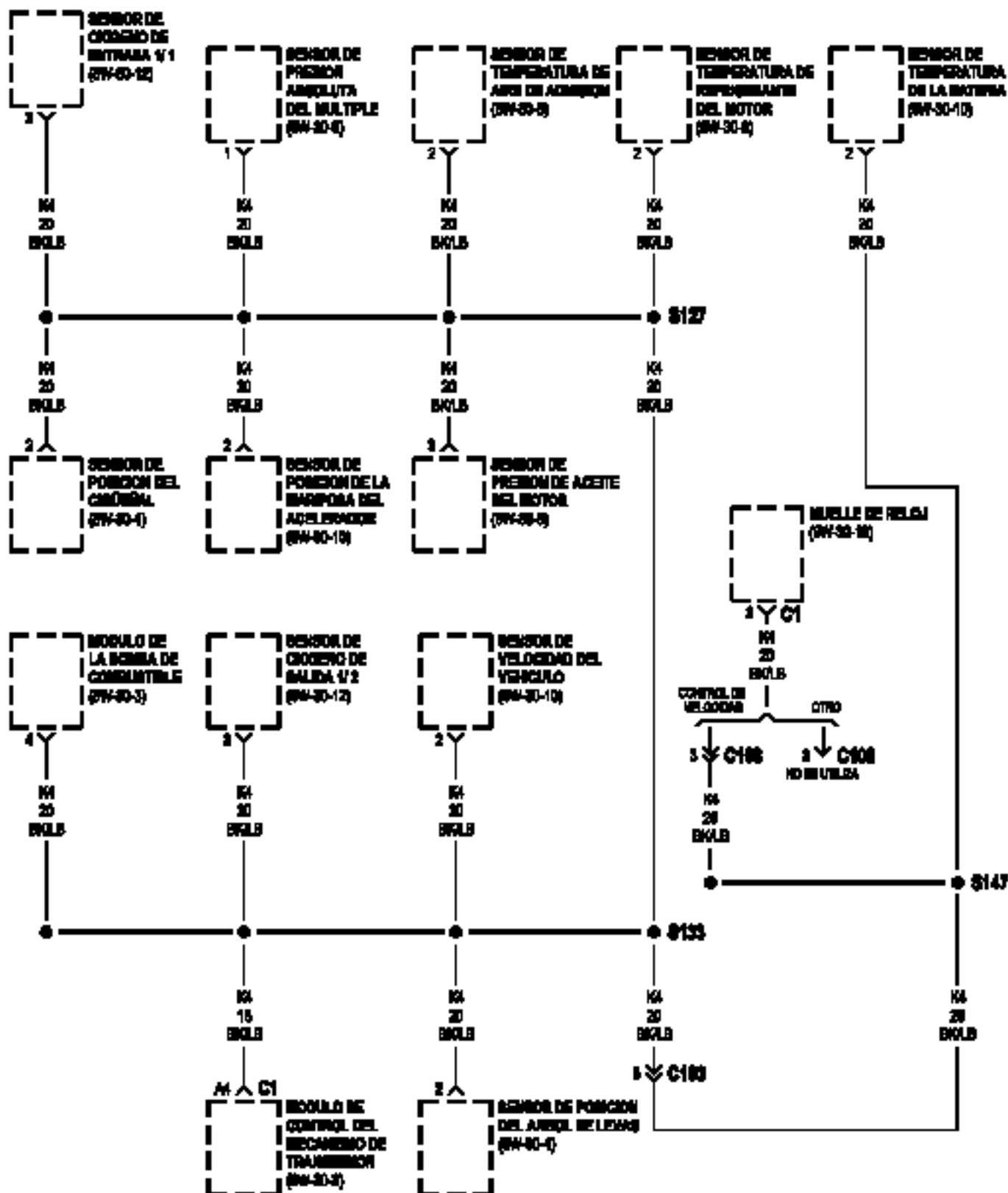
8W - 70 INFORMACION SOBRE EMPALMES

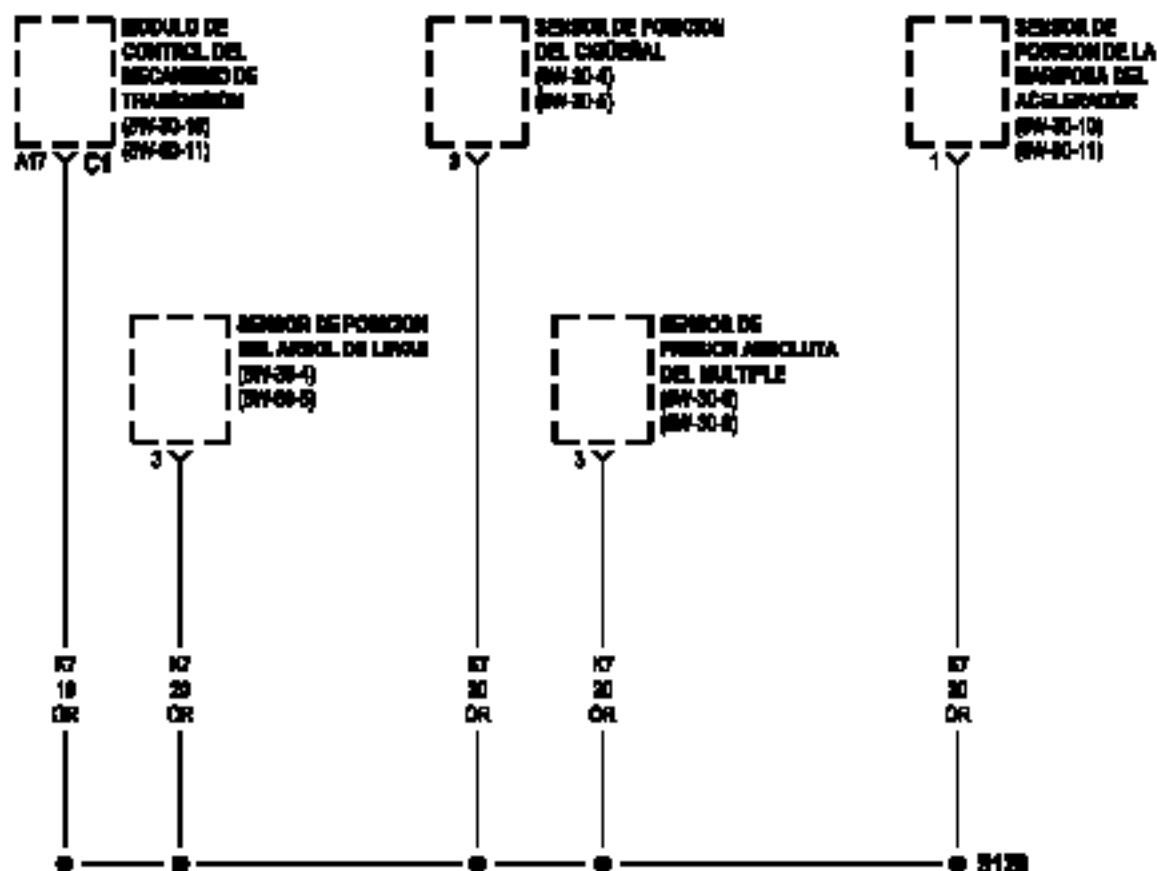
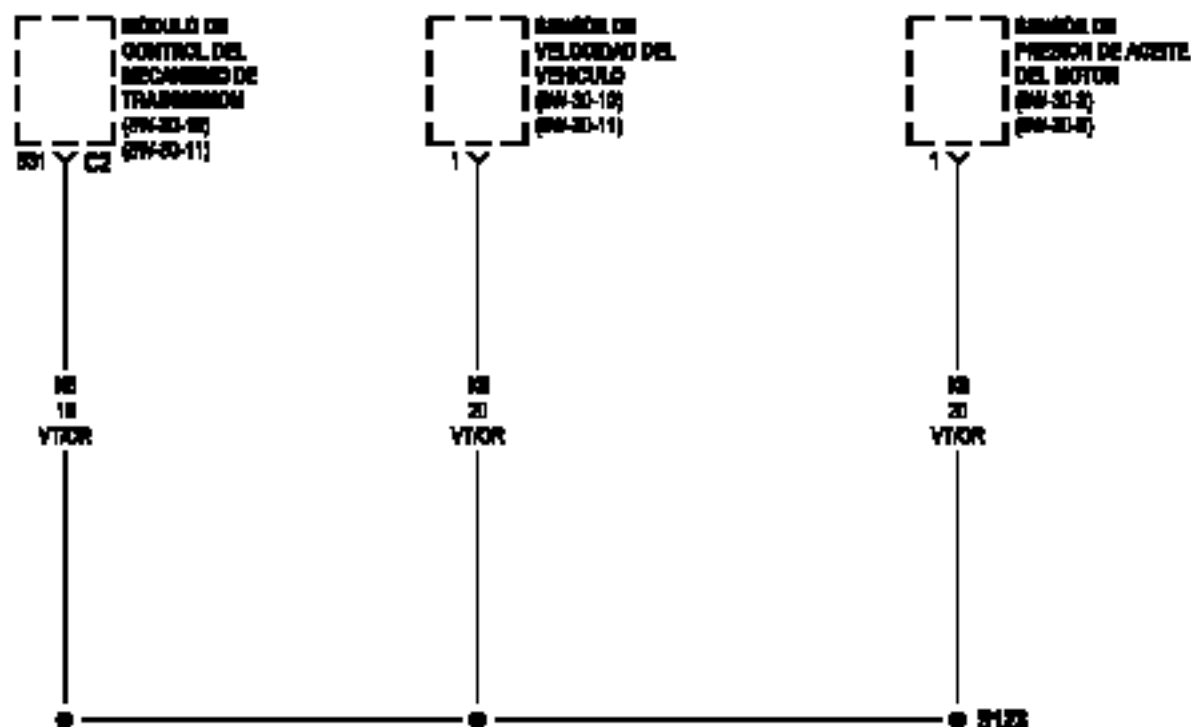
Componente	Página	Componente	Página
S101	8W-10-14	S142	8W-52-4, 5
S102	8W-11-8	S143	8W-70-2
S103	8W-42-5	S144	8W-70-2
S105	8W-50-3	S147	8W-70-4, 6, 7, 8
S106	8W-15-2	S150	8W-15-5
S108	8W-11-6	S151	8W-11-10
S111	8W-10-11	S152	8W-50-9
S113	8W-30-15	S153	8W-30-5
S115	8W-41-3	S155	8W-40-9
S116	8W-10-16	S156	8W-50-7, 8
S117	8W-15-3, 4	S202	8W-44-3
S118	8W-70-2, 3	S204	8W-10-17
S121	8W-70-6, 7, 8	S206	8W-44-5
S122	8W-15-3, 4	S207	8W-15-10, 11
S123	8W-70-5	S208	8W-42-2, 3
S124	8W-10-14	S209	8W-18-2
S124	8W-30-13	S301	8W-50-2
S125	8W-15-5	S304	8W-15-12
S126	8W-10-15	S309	8W-15-13
S127	8W-70-4, 6, 7, 8	S310	8W-70-2, 3
S128	8W-10-15	S311	8W-51-3, 4
S129	8W-70-5	S313	8W-10-17
S130	8W-15-6	S314	8W-44-2
S132	8W-15-7, 8, 9	S315	8W-51-5, 7
S133	8W-70-4, 6, 7, 8	S316	8W-15-13
S134	8W-15-7, 8, 9	S317	8W-51-8, 9
S135	8W-30-10, 11	S320	8W-10-9
S136	8W-10-7	S331	8W-10-11
S136	8W-20-2	S333	8W-21-2
S137	8W-15-8	S335	8W-51-3
S138	8W-50-6	S336	8W-50-2
S140	8W-10-13	S400	8W-15-13
S141	8W-50-4	S401	8W-11-5
S141	8W-52-4, 5		
S142	8W-50-4		

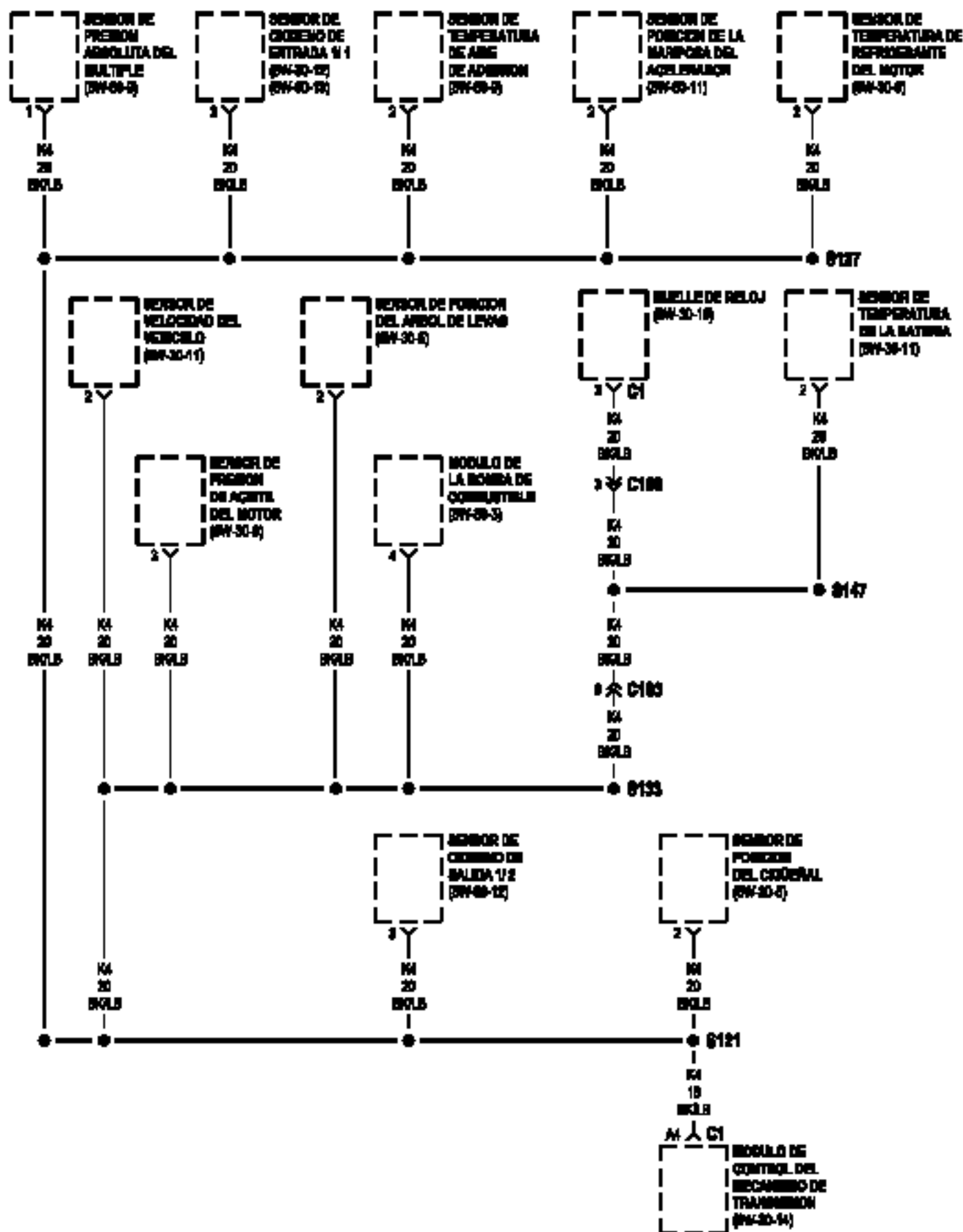


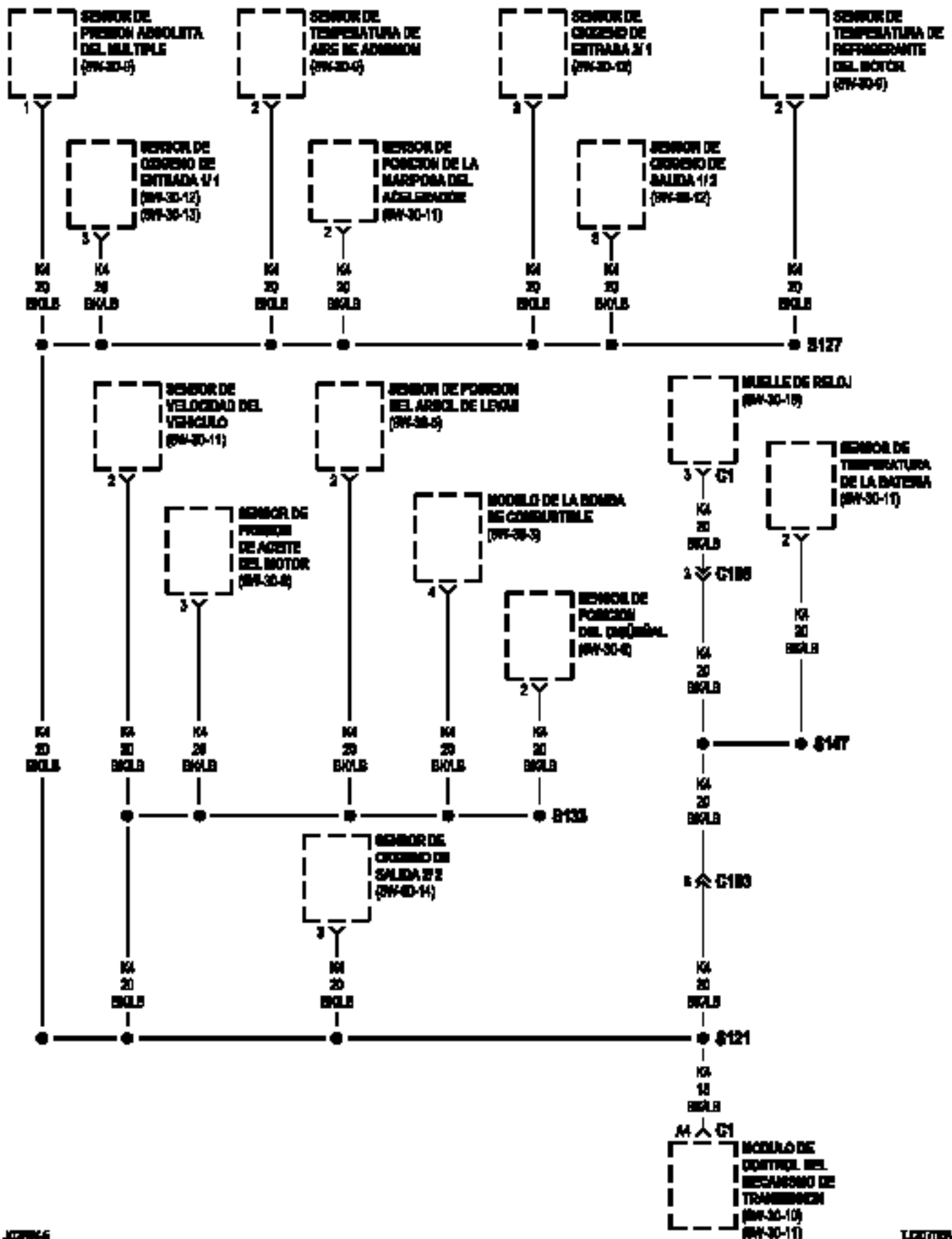


2.5L









8W - 80 ESPIGAS DE CONECTORES

Componente	Página	Componente	Página
ACCIONADOR DE ENTRADA DE MEZCLA	8W-80-4	C323 (VOLANTE A LA DERECHA)	8W-80-18
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-4	C323 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) (EXCEPTO TECHO DESCAPOTABLE, 2 ALTAVOCES)	8W-80-19
AIRBAG DEL CONDUCTOR	8W-80-4	C323 (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	8W-80-19
ALTAVOZ DELANTERO DERECHO	8W-80-4	C325 (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)	8W-80-19
ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO	8W-80-4	C325 (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)	8W-80-20
ALTAVOZ TRASERO DERECHO (BARRA DE SONIDO)	8W-80-5	C326 (TECHO RIGIDO)	8W-80-20
ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO (BARRA DE SONIDO)	8W-80-5	C326 (TECHO RIGIDO)	8W-80-20
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DEL AVENTADOR	8W-80-5	C329 (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-21
BOBINA DE ENCENDIDO (2.5L)	8W-80-5	C329 (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-21
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS	8W-80-5	C330 (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)	8W-80-21
BOMBA DE LAVADOR DELANTERO	8W-80-6	C330 (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)	8W-80-21
BOMBA DE LAVADOR TRASERO (TECHO RIGIDO)	8W-80-6	C331 (TECHO RIGIDO)	8W-80-22
C103	8W-80-6	C331 (TECHO RIGIDO)	8W-80-22
C103	8W-80-6	CLAXON DE TONO ALTO	8W-80-22
C104 (VOLANTE A LA DERECHA)	8W-80-7	CLAXON DE TONO BAJO (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	8W-80-22
C104 (VOLANTE A LA DERECHA)	8W-80-7	CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-80-23
C104 (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	8W-80-7	CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO (4.0L)	8W-80-23
C104 (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	8W-80-8	CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-80-23
C106	8W-80-8	CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-80-24
C106	8W-80-8	CONMUTADOR DE ALTA PRESION DE A/A	8W-80-24
C107	8W-80-9	CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A/A	8W-80-24
C107	8W-80-9	CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS	8W-80-24
C108	8W-80-10	CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD (VOLANTE A LA DERECHA, FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	8W-80-25
C108	8W-80-10	CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERAS (TECHO RIGIDO)	8W-80-25
C110	8W-80-11	CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-80-25
C110	8W-80-11	CONMUTADOR DE FUERZA G	8W-80-26
C154	8W-80-12	CONMUTADOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO	8W-80-26
C154	8W-80-12	CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO (TECHO RIGIDO)	8W-80-26
C170	8W-80-12	CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-80-26
C170	8W-80-12	CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS (T/M)	8W-80-27
C180	8W-80-13	CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-27
C180	8W-80-13	CONMUTADOR DE POSICION DE PEDAL DE EMBRAGUE	8W-80-27
C202	8W-80-13		
C202	8W-80-14		
C203	8W-80-14		
C203	8W-80-15		
C204	8W-80-15		
C204	8W-80-16		
C205	8W-80-16		
C205	8W-80-16		
C322 (VOLANTE A LA DERECHA)	8W-80-17		
C322 (VOLANTE A LA DERECHA)	8W-80-17		
C322 (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	8W-80-17		
C322 (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	8W-80-18		
C323 (VOLANTE A LA DERECHA) (EXCEPTO TECHO DESCAPOTABLE, 2 ALTAVOCES)	8W-80-18		

Componente	Página	Componente	Página
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO (T/A)	8W-80-27	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5 (4.0L)	8W-80-35
CONMUTADOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA (2.5L)	8W-80-28	INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6 (4.0L)	8W-80-36
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA ...	8W-80-28	LUZ DE CORTESIA DERECHA	8W-80-36
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA	8W-80-28	LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA	8W-80-36
CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS	8W-80-28	LUZ DE DEBAJO DEL CAPO	8W-80-36
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-80-29	LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	8W-80-36
CONMUTADOR ON/OFF DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-29	LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	8W-80-37
CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A C3 .	8W-80-30	LUZ DE MATRICULA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-37
CONTROL DEL CALEFACTOR - A/A C1 .	8W-80-30	LUZ DE MATRICULA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-37
CONTROL DEL CALEFACTOR - A/A C2 .	8W-80-30	LUZ DE POSICION DELANTERA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION) .	8W-80-37
DISYUNTOR DE CIRCUITO	8W-80-30	LUZ DE POSICION DELANTERA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION) .	8W-80-38
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-80-31	LUZ DE POSICION LATERAL DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	8W-80-38
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE	8W-80-31	LUZ DE POSICION LATERAL IZQUIERDA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	8W-80-38
FARO ANTINEBLA DERECHO (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	8W-80-31	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-38
FARO ANTINEBLA IZQUIERDO (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	8W-80-31	LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-39
FARO ANTINEBLA TRASERO (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-31	LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO	8W-80-39
FARO DERECHO	8W-80-32	LUZ REPETIDORA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-39
FARO IZQUIERDO	8W-80-32	LUZ REPETIDORA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)	8W-80-39
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-80-32	MODULO DE CONTROL DE AIRBAG ..	8W-80-40
GENERADOR	8W-80-33	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C1	8W-80-40
GRUPO DE INSTRUMENTOS C1	8W-80-33	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C2	8W-80-41
GRUPO DE INSTRUMENTOS C2	8W-80-33	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C3	8W-80-42
ILUMINACION DE INDICADOR DE CAMBIO DE LA TRANSMISION (PRNDL)	8W-80-34	MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE CENTINELA	8W-80-43
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1 (2.5L)	8W-80-34	MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-80-43
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1 (4.0L)	8W-80-34	MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO	8W-80-43
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2 (2.5L)	8W-80-34	MOTOR DE AVENTADOR	8W-80-43
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2 (4.0L)	8W-80-34		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3 (2.5L)	8W-80-35		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3 (4.0L)	8W-80-35		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4 (2.5L)	8W-80-35		
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4 (4.0L)	8W-80-35		

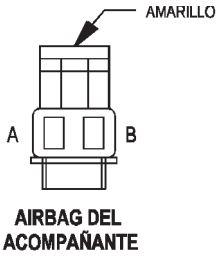
Componente	Página
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	8W-80-44
MOTOR DE LIMPIADOR DELANTERO .	8W-80-44
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO (TECHO RIGIDO)	8W-80-44
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO (FABRICADO PARA EXPORTACION) .	8W-80-44
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO (FABRICADO PARA EXPORTACION) .	8W-80-45
MUELLE DE RELOJ C1	8W-80-45
MUELLE DE RELOJ C2	8W-80-45
RADIO C1	8W-80-45
RADIO C2	8W-80-46
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR....	8W-80-46
RELE Y CHOQUE DE LA RADIO	8W-80-46
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-80-46
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 2/1 (4.L CALIFORNIA/EUROPEAN III)	8W-80-47
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2 .	8W-80-47
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 2/2 (4.L CALIFORNIA/EUROPEAN III)	8W-80-47
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR.....	8W-80-47
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS	8W-80-48
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	8W-80-48
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE.....	8W-80-48

Componente	Página
SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	8W-80-48
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION.....	8W-80-48
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA	8W-80-49
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR.....	8W-80-49
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	8W-80-49
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-49
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA	8W-80-49
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA	8W-80-50
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-80-50
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD .	8W-80-50
SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR	8W-80-50
SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA	8W-80-50
SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO DE LA TRANSMISION DEL FRENO .	8W-80-51
SUBALTAVOZ DE AGUDOS	8W-80-51



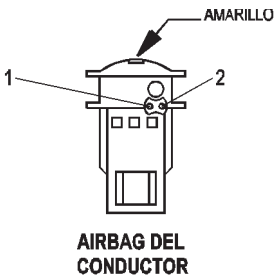
ACCIONADOR DE ENTRADA DE MEZCLA - 6 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
5	-	-
6	-	-
7	Z11 20DB/WT	MASA
8	C36 20YL	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE ENTRADA DE MEZCLA
9	-	-
10	F24 20OR	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE



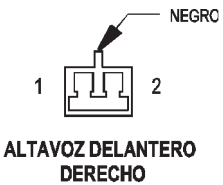
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE - AMARILLO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	R44 18DG/YL	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE N° 2 LINEA 2
B	R42 18BK/YL	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE N° 2 LINEA 1



AIRBAG DEL CONDUCTOR - AMARILLO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R45 18DG/LB	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR N° 1 LINEA 2
2	R43 18BK/LB	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR N° 1 LINEA 1



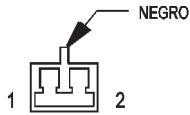
ALTAVOZ DELANTERO DERECHO - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X54 18VT	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
2	X56 18DB	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)



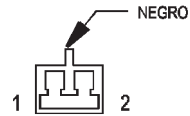
ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X53 18DG	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)
2	X55 18BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)



ALTAVOZ TRASERO DERECHO (BARRA DE SONIDO)

ALTAVOZ TRASERO DERECHO (BARRA DE SONIDO) - NEGRO 2 VIAS		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X52 20DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
2	X58 20DB/PK	(-) ALTAVOZ TRASERO DERECHO



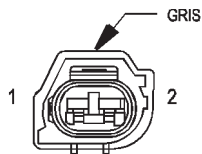
ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO (BARRA DE SONIDO)

ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO (BARRA DE SONIDO) - NEGRO 2 VIAS		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X51 20BR/YL	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
2	X57 20BR/LB	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO



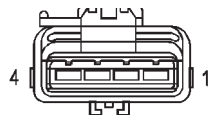
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DEL AVENTADOR

BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DEL AVENTADOR - 4 VIAS		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C4 14TN	IMPULSOR DE VEL. BAJA DE MOTOR DEL AVENTADOR
2	C5 14LG	IMPULSOR DE M1 DE MOTOR DEL AVENTADOR
3	C6 14LB	IMPULSOR M2 DEL MOTOR DE AVENTADOR
4	C7 12BK/TN	IMPULSOR DE VEL. ALTA DE MOTOR DEL AVENTADOR



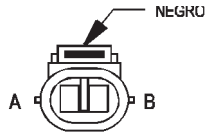
BOBINA DE ENCENDIDO (2.5L)

BOBINA DE ENCENDIDO (2.5L) - GRIS 2 VIAS		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K19 18GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1



BOMBA DE DETECCION DE FUGAS

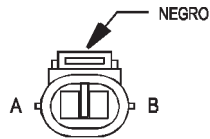
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS - 3 VIAS		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	K125 200R/DG	FUENTE DEL GENERADOR
3	K106 20WT/DG	CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
4	K107 20WT/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS



BOMBA DE LAVADOR DELANTERO

BOMBA DE LAVADOR DELANTERO - NEGRO 2 VIAS

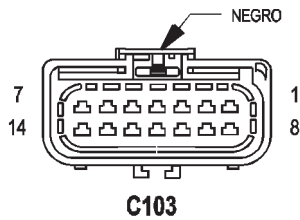
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	V10 16BR	SALIDA DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE LA BOMBA DEL LIQUIDO LAVADOR
B	Z1 18BK	MASA



BOMBA DE LAVADOR TRASERO (TECHO RIGIDO)

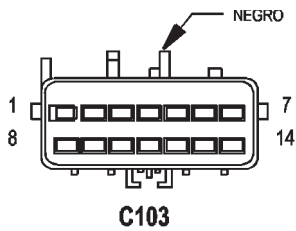
BOMBA DE LAVADOR TRASERO (TECHO RIGIDO) - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	V20 18VT/OR	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
B	Z1 18BK	MASA



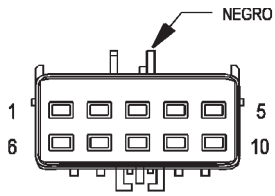
C103 - NEGRO (LADO DE CUBRETABLERO)

CAV.	CIRCUITO
1	F142 18OR/DG
2	K125 18WT/DB
3	A14 14RD/WT
4	K99 18BR/OR
5	K299 18BR/WT
6	K226 18DB/LG
7	A141 18DG/WT
8	K4 20BK/LB
9	F12 20RD/LG
10	Z12 20BK/TN
11	Z12 20BK/LB
12	G7 20WT/OR (DRL) (CANADA)
13	G107 20BK/RD
14	C3 20DB/BK



C103 - NEGRO (LADO DEL MOTOR)

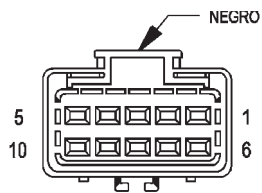
CAV.	CIRCUITO
1	F142 18OR/DG
2	K125 18WT/DB
3	A14 14RD/WT
4	K99 18BR/OR
5	K299 18BR/WT
6	K226 20DB/LG
7	A141 18DG/WT
8	K4 20BK/LB
9	F12 20RD/LG
10	Z12 20BK/TN
11	Z12 20BK/LB
12	G7 20WT/OR (DRL (LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO))
13	G107 20BK/RD
14	C3 20DB/BK



C104
(VOLANTE A LA DERECHA)

C104 (VOLANTE A LA DERECHA) - NEGRO
(LADO DEL MOTOR)

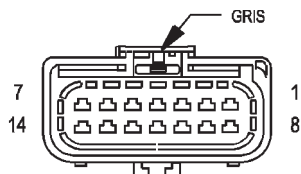
CAV.	CIRCUITO
1	C90 20LG
2	C21 20DB/OR
3	-
4	F42 18DG/LG
5	T41 20BR/LB
6	T40 12BR
7	F15 18DB
8	A242 18VT/OR
9	L1 20VT/BK
10	F20 20VT/WT



C104
(VOLANTE A LA DERECHA)

C104 (VOLANTE A LA DERECHA) - NEGRO
(LADO DE CUBRETABLERO)

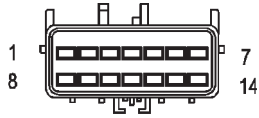
CAV.	CIRCUITO
1	C90 20LG
2	C21 18DB/OR
3	A42 18DG
4	F42 18DG/LG
5	T41 20BR/LB
6	T40 12BR
7	F15 20DB
8	A242 18VT/OR
9	L1 20VT/BK
10	F20 20VT/WT



C104
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

C104 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) - GRIS (LADO DE CUBRETABLERO)

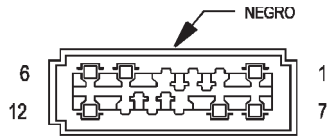
CAV.	CIRCUITO
1	C90 20LG
2	C21 18DB/OR
3	B1 18YL/DB (ABS)
4	B2 18YL (ABS)
5	T41 20BR/LB
6	B3 18LG/DB (ABS)
7	B4 18LG (ABS)
8	-
9	L1 20VT/BK
10	F20 20VT/WT
11	F42 18DG/LG
12	T40 12BR
13	F15 20DB
14	A242 18VT/OR (4.0L CALIFORNIA)



C104
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

C104 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) - (LADO DEL MOTOR)

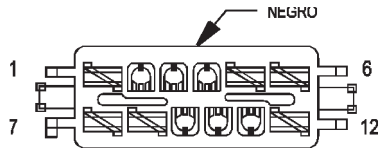
CAV.	CIRCUITO
1	C90 20LG
2	C21 20DB/OR
3	B1 18YL/DB (ABS)
4	B2 18YL (ABS)
5	T41 20BR/LB
6	B3 18LG/DB (ABS)
7	B4 18LG (ABS)
8	-
9	L1 20VT/BK
10	F20 20VT/WT
11	F42 18DG/LG
12	T40 12BR
13	F15 18DB
14	A242 18VT/OR (4.0L CALIFORNIA)



C106

C106 - NEGRO (LADO CARROCERIA)

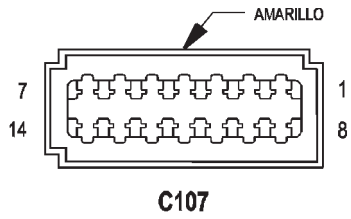
CAV.	CIRCUITO
1	F30 12RD/PK
2	L1 20VT/BK
3	F20 20VT/WT
4	F15 20DB
4	F15 20DB
5	A1 14RD
6	A2 12PK/BK
7	A6 12RD/BK
8	C15 12BK/WT
9	T141 14YL/RD
9	T141 14YL/RD
10	F12 20RD/LG
11	G9 20GY/BK
12	A3 12RD/WT



C106

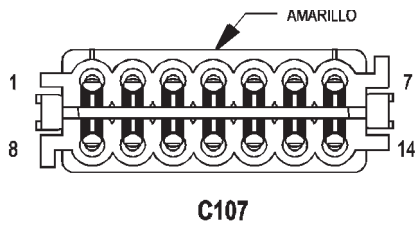
C106 - NEGRO (LADO DE CUBRETABLERO)

CAV.	CIRCUITO
1	F30 12RD/PK
2	L1 20VT/BK
3	F20 20VT/WT
4	F15 20DB
5	A1 14RD
6	A2 12PK/BK
7	A6 12RD/BK
8	C15 12BK/WT
9	T141 14YL/RD
10	F12 20RD/LG
11	G9 20GY/BK
12	A3 12RD/WT



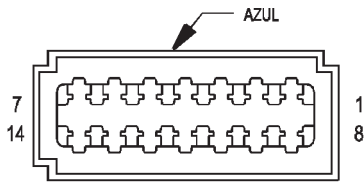
C107 - AMARILLO (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	L7 18BK/YL
1	L7 18BK/YL
2	L60 18TN
3	L61 18GY
4	L3 14RD/OR
5	L4 14VT/WT
6	Z12 20BK/LB
7	X3 20RD/YL
8	V10 16BR
9	Z12 20BK/TN
10	F61 16WT/OR (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
11	V30 20DB/RD
12	B43 20PK/OR (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
13	D32 20LG
14	D21 20PK



C107 - AMARILLO (LADO DE CUBRETABLERO)

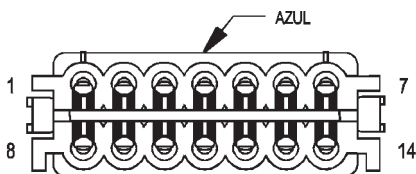
CAV.	CIRCUITO
1	L7 18BK/YL
2	L60 18TN
3	L61 18GY
4	L3 14RD/OR
5	L4 14VT/WT
6	Z12 20BK/LB
7	X3 20RD/YL
8	V10 16BR
9	Z12 20BK/TN
10	F61 16WT/OR
11	V30 20DB/RD
12	B43 18PK/OR (ABS)
13	D32 18LG
14	D21 18PK
14	D21 20PK (ABS)



C108

C108 - AZUL (LADO CARROCERIA)

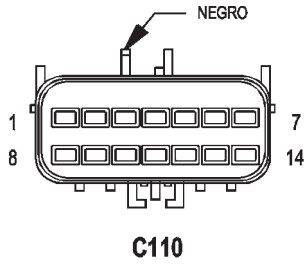
CAV.	CIRCUITO
1	V32 20YL/RD
2	B41 20YL/VT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
3	K4 20BK/LB
4	F39 16PK/LG
5	B42 20TN/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
6	D25 20VT/YL
6	D25 20VT/YL
7	G34 14RD/GY
8	F3 14LB/OR (DRL (LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO))
9	L50 18WT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
9	L50 18WT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
10	V37 20RD/LG
11	L9 18BK/WT
12	M1 20PK/WT
12	M1 20PK/WT
13	L22 20LG/DG (EXCEPTO CANADA)
14	K29 20WT/PK
14	K29 20WT/PK



C108

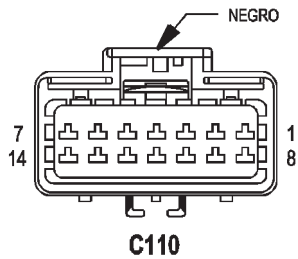
C108 - AZUL (LADO DE CUBRETABLERO)

CAV.	CIRCUITO
1	V32 18YL/RD
2	B41 18YL/VT
3	K4 20BK/LB
4	F39 16PK/LG
5	B42 18TN/WT
6	D25 18VT/YL
7	G34 14RD/GY (DRL (LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO))
7	L3 14RD/OR (EXCEPTO DRL)
8	F3 14LB/OR (DRL (LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO))
9	L50 18WT/TN (ABS)
10	V37 18RD/LG (CONTROL DE VELOCIDAD)
11	L9 16BK/WT
12	M1 20PK/WT
12	M1 20PK/WT
13	L22 20LG/DG (EXCEPTO CANADA)
14	K29 18WT/PK



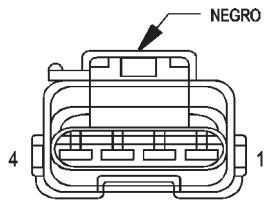
C110 - NEGRO (LADO DE CUBRETABLERO)

CAV.	CIRCUITO
1	L7 18BK/YL
2	L60 18TN
3	L61 18GY
4	L3 14RD/OR
5	L4 14VT/WT
6	X2 18WT/RD
7	-
8	V10 16BR
9	L22 10LG/DG (FABRICADO PARA EXPORTACION)
10	K52 18PK/BK
11	F12 20RD/LG
12	-
13	L39 16LB (FAROS ANTINEBLA DELANTEROS)
14	L13 20BR/YL (FABRICADO PARA EXPORTACION)



C110 - NEGRO (LADO DE FAROS)

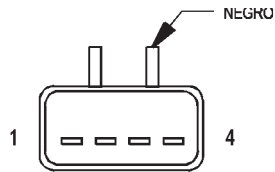
CAV.	CIRCUITO
1	L7 18BK/YL
2	L60 18TN
3	L61 18GY
4	L3 14RD/OR
5	L4 14VT/WT
6	X2 18DG/RD
7	-
8	V10 16BR
9	L22 20LG/DG (FABRICADO PARA EXPORTACION)
10	K52 20PK/BK
11	F12 20RD/LG
12	-
13	L39 16LB (FAROS ANTINEBLA DELANTEROS)
14	L13 20BR/YL (FABRICADO PARA EXPORTACION)



C154

C154 - NEGRO (LADO DEL MOTOR)

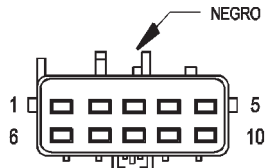
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 20BK
2	L1 20VT/BK
3	T41 20BR/LB
4	F20 20VT/WT



C154

C154 - NEGRO (LADO DE TRANSMISION)

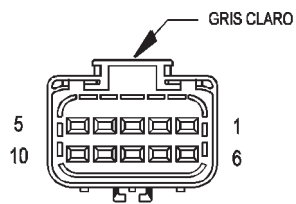
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 20BK
2	L1 18VT/BK
3	Z1 20BK (MTX)
3	T41 20BR/LB (ATX)
4	F20 18VT/WT



C170

C170 - NEGRO (LADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS)

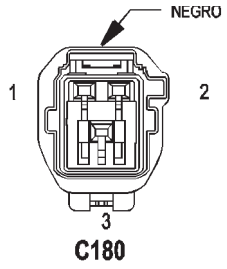
CAV.	CIRCUITO
1	L13 20BR/YL (FABRICADO PARA EXPORTACION)
2	C81 20LB/WT (TECHO RIGIDO)
3	G99 20GY/WT
4	-
5	G107 20BK/RD
6	C90 20LG
7	-
8	G19 20LG/OR
9	L39 16LB (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)
10	A111 12RD/LB



C170

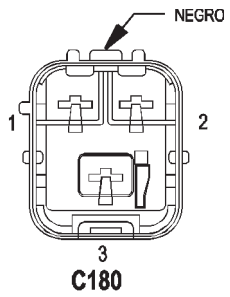
C170 - GRIS CLARO (LADO DE CUBRETABLERO)

CAV.	CIRCUITO
1	L13 20BR/YL (FABRICADO PARA EXPORTACION)
2	C81 20LB/WT
3	G99 20GY/WT
4	-
5	G107 20BK/RD
6	C90 20LG
7	-
8	G19 20LG/OR (ABS)
9	L39 16LB (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)
10	A111 12RD/LB



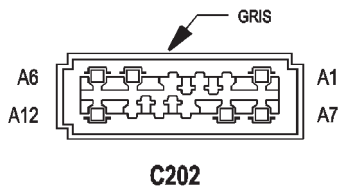
C180 - NEGRO (LADO DE CUBRETABLERO)

CAV.	CIRCUITO
1	K107 18OR
2	K106 18WT/DG
3	K125 20DG/OR



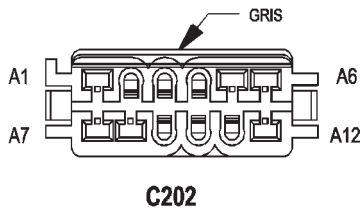
C180 - NEGRO (BOMBA DE DETECCION DE FUGAS)

CAV.	CIRCUITO
1	K107 20WT/OR
2	K106 20WT/DG
3	K125 20OR/DG



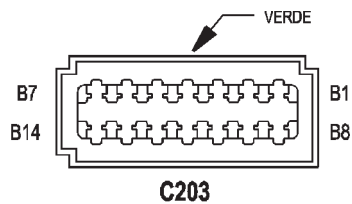
C202 - GRIS (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
A1	F24 20RD/DG
A10	G5 20DB/WT
A10	G5 20DB/WT
A11	-
A12	-
A2	G75 20TN
A3	G76 20TN/YL
A4	E2 20OR
A5	-
A6	Z12 20BK/LB
A6	Z12 20BK/LB
A7	-
A8	G34 14RD/GY
A9	F38 16LB



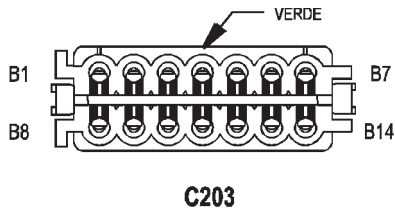
C202 - GRIS (LADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS)

CAV.	CIRCUITO
A10	G5 20DB/WT
A11	-
A12	-
A1	F24 20RD/DG
A1	F24 20RD/DG
A2	G75 20TN
A3	G76 20TN/YL
A4	E2 200R
A5	-
A6	Z12 20BK/LB
A7	-
A8	G34 16RD/GY
A9	F38 16LB



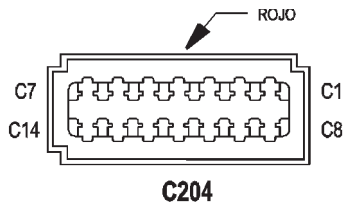
C203 - VERDE (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
B1	L60 18TN
B1	L60 18TN
B13	L38 18BR/WT
B14	D25 20VT/YL
B10	D21 20PK
B11	-
B12	F81 20DB/RD
B13	L38 18BR/WT
B14	D25 18VT/YL
B2	L61 18GY
B2	L61 18GY
B3	G26 20LB
B4	L50 18WT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
B5	-
B6	L7 18BK/YL
B6	L7 18BK/YL
B7	M1 20PK/WT
B8	D32 20LG
B9	V20 18VT/OR



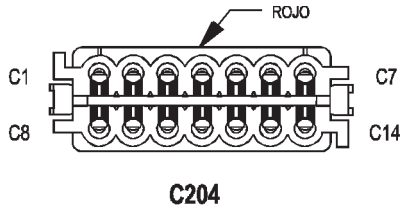
C203 - VERDE (LADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS)

CAV.	CIRCUITO
B1	L60 18TN
B10	D21 20PK
B11	-
B12	F81 20DB/RD
B13	L38 18BR/WT (FABRICADO PARA EXPORTACION)
B14	D25 20VT/YL
B2	L61 18GY
B3	G26 20LB
B3	G26 20LB
B4	L50 18WT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
B5	-
B6	L7 18BK/YL
B7	M1 20PK/WT
B8	D32 20LG
B9	V20 18VT/OR



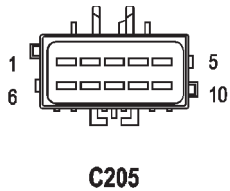
C204 - ROJO (LADO CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
C11	X51 18BR/YL
C12	X52 18BK/LB
C13	X52 18DB/WT
C14	X58 18DB/PK
C1	X16 20LG
C10	X12 16PK
C11	X51 18BR/YL (SUBALTA VOZ DE AGUDOS)
C12	X57 18BR/LB (SUBALTA VOZ DE AGUDOS)
C13	X52 18DB/WT (SUBALTA VOZ DE AGUDOS)
C14	X58 18DB/PK (SUBALTA VOZ DE AGUDOS)
C2	V13 18BR/LG (TECHO RIGIDO)
C3	G10 20LG/RD
C4	Z12 20BK/TN
C5	M2 20YL
C6	V23 18BR/PK
C7	E19 20RD
C8	L50 18WT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
C9	L22 20LG/DG
C9	L22 20LG/DG



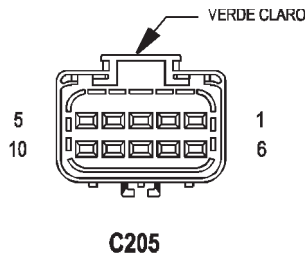
C204 - ROJO (LADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS)

CAV.	CIRCUITO
C1	X16 20LG
C10	X12 16PK
C11	X51 18BR/YL
C12	X57 18BR/LB
C13	X52 18DB/WT
C14	X58 18DB/PK
C2	V13 18BR/LG (TECHO RIGIDO)
C3	G10 20LG/RD
C4	Z12 20BK/TN
C5	M2 20YL
C6	V23 18BR/PK
C7	E19 20RD
C8	L50 18 WT/TN (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
C9	L22 20LG/DG (FABRICADO PARA EXPORTACION)



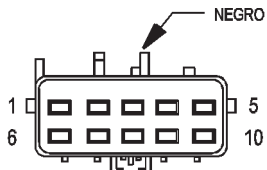
C205 - (LADO HVAC)

CAV.	CIRCUITO
1	Z11 20DB/WT
2	C4 14TN
3	C5 14LG
4	C6 14LB
5	F24 20OR
6	C36 20YL
7	C7 12BK/TN
8	A111 12RD/LG
9	F24 20DB/WT
10	Z1 20BK



C205 - VERDE CLARO (LADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS)

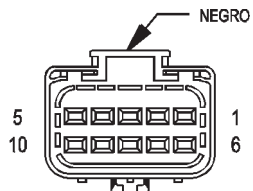
CAV.	CIRCUITO
1	Z11 20BK/WT
2	C4 18TN
3	C5 16LG/LB
4	C6 14LB
5	F24 20RD/DG
5	F24 20RD/DG
6	C36 20DB/RD
7	C7 12BR/TN
8	A111 12RD/LB
9	F24 20RD/DG
10	Z1 20BK



C322
(VOLANTE A LA DERECHA)

C322 (VOLANTE A LA DERECHA) - NEGRO
(LADO CARROCERIA)

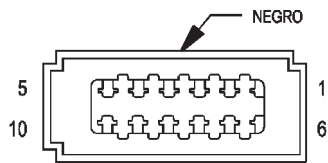
CAV.	CIRCUITO
1	L7 18BK/YL
2	L62 18BR/RD
3	L1 20VT/BK
4	L63 18DG/RD
5	Z1 12BK
6	G10 20LG/RD
7	L50 18WT/TN
8	L38 18BR/WT
9	G9 20GY/BK
10	V23 18BR/PK (TECHO RIGIDO)



C322
(VOLANTE A LA DERECHA)

C322 (VOLANTE A LA DERECHA) - NEGRO
(LADO TRASERO DE CARROCERIA)

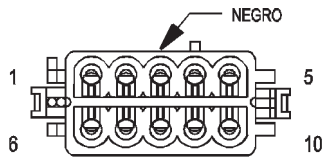
CAV.	CIRCUITO
1	L7 18BK/YL
2	L62 18BR/RD
3	L1 20VT/BK
4	L63 18DG/RD
5	Z1 12BK
6	G10 20LG/RD
7	L50 18WT/TN
8	L38 18BR/WT
9	G9 20GY/BK
10	V23 18BR/PK (TECHO RIGIDO)



C322
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

C322 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) - NEGRO
(LADO CARROCERIA)

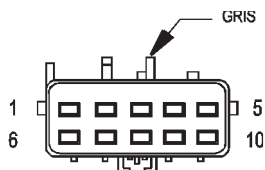
CAV.	CIRCUITO
G1	L7 18BK/YL
G10	V23 18BR/PK
G2	L62 18BR/RD
G3	L1 20VT/BK
G4	L63 18DG/RD
G5	Z1 12BK
G6	G10 20LG/RD
G7	L50 18WT/TN
G7	L50 18WT/TN
G8	-
G9	G9 20GY/BK



C322
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

C322 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) - NEGRO
(LADO TRASERO DE CARROCERIA)

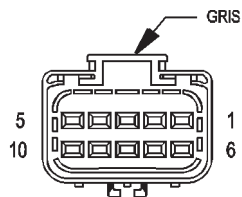
CAV.	CIRCUITO
G1	L7 18BK/YL
G10	V23 18BR/PK (TECHO RIGIDO)
G2	L62 18BR/RD
G3	L1 20VT/BK
G4	L63 18DG/RD
G5	Z1 12BK
G6	G10 20LG/RD
G7	L50 18WT/TN
G8	-
G9	G9 20GY/BK



C323
(VOLANTE A LA DERECHA)
(EXCEPTO TECHO
DESCAPOTABLE,
2 ALTAVOCES)

C323 (VOLANTE A LA DERECHA) - GRIS (LADO
CARROCERIA)

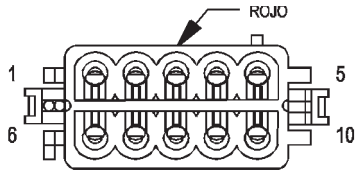
CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT (TECHO RIGIDO)
2	M1 20PK/WT
3	M2 20YL
4	V23 18BR/PK (TECHO RIGIDO)
5	V13 18BR/LG (TECHO RIGIDO)
6	V20 18VT/OR (TECHO RIGIDO)
7	X51 18BR/YL (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
8	X57 18BR/LB (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
9	X52 18DB/WT (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
10	X58 18DB/PK (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)



C323
(VOLANTE A LA DERECHA)

C323 (VOLANTE A LA DERECHA) - GRIS (LADO
TRASERO DE CARROCERIA)

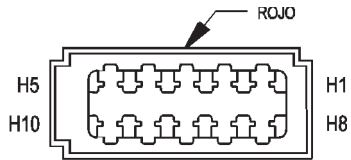
CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT (TECHO RIGIDO)
2	M1 20PK/WT
3	M2 20YL
4	V23 18BR/PK (TECHO RIGIDO)
5	V13 18BR/LG (TECHO RIGIDO)
6	V20 18VT/OR (TECHO RIGIDO)
7	X51 18BR/YL (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
8	X57 18BR/YL (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
9	X52 18DB/WT (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
10	X58 18DB/PK (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)



C323
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)
(EXCEPTO TECHO
DESCAPOTABLE,
2 ALTAVOCES)

C323 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) (EXCEPTO
 TECHO DESCAPOTABLE, 2 ALTAVOCES) - ROJO
 (LADO TRASERO DE CARROCERIA)

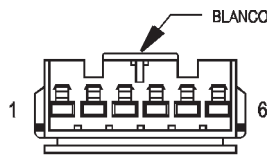
CAV.	CIRCUITO
H1	C15 12BK/WT (TECHO RIGIDO)
H10	X58 18DB/PK (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
H2	M1 20PK/WT
H3	M2 20YL
H4	V23 18BR/PK (TECHO RIGIDO)
H5	V13 18BR/LG (TECHO RIGIDO)
H6	V20 18VT/OR (TECHO RIGIDO)
H7	X51 18BR/YL (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
H8	X57 18BR/LB (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)
H9	X52 18DB/WT (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)



C323
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

C323 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) - ROJO (LADO
 CARROCERIA)

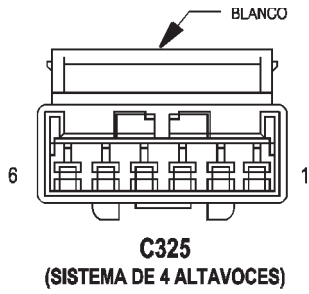
CAV.	CIRCUITO
H1	C15 12BK/WT
H10	X58 18DB/PK
H2	M1 20PK/WT
H3	M2 20YL
H4	V23 18BR/PK
H5	V13 18BR/LG
H6	V20 18VT/OR
H7	X51 18BR/YL
H8	X57 18BR/LB
H9	X52 18DB/WT



C325
(SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)

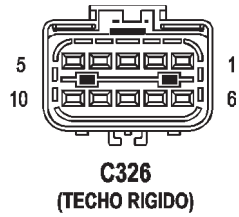
C325 (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES) - (LADO
 TRASERO DE CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	X57 18BR/LB
2	X51 18BR/YL
3	M1 20PK/WT
4	M2 20YL
5	X58 18DB/PK
6	X52 18DB/WT



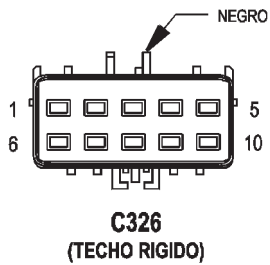
C325 (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES) - (LADO DE BARRA DE SONIDO)

CAV.	CIRCUITO
1	X57 18BR/LB
2	X51 18BR/YL
3	M1 20PK/WT
4	M2 20YL
5	X58 18DB/PK
6	X52 18DB/WT



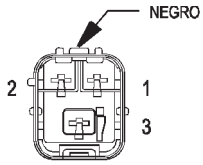
C326 (TECHO RIGIDO) - (LADO TRASERO DE CARROCERIA)

CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT
2	-
3	V13 18BR/LG
4	V23 18BR/PK
5	V23 18BR/PK
6	Z1 12BK
7	-
8	-
9	-
10	-



C326 (TECHO RIGIDO) - NEGRO (LADO DE TECHO RIGIDO)

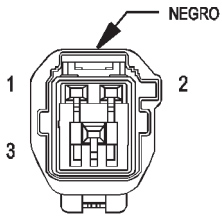
CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT
2	-
3	V13 18BR/LG
4	V23 18BR/PK
5	V23 18BR/PK
6	Z1 12BK
7	-
8	-
9	-
10	-



C329
(FABRICADO PARA EXPORTACION)

C329 (FABRICADO PARA EXPORTACION) -
NEGRO (LADO DEL PARACHOQUES)

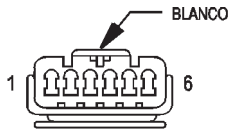
CAV.	CIRCUITO
1	L38 18BR/WT
2	L7 18BK/YL
3	Z1 20BK



C329
(FABRICADO PARA EXPORTACION)

C329 (FABRICADO PARA EXPORTACION) -
NEGRO (LADO TRASERO DE CARROCERIA)

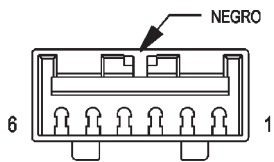
CAV.	CIRCUITO
1	L38 18BR/WT
2	L7 18BK/YL
3	Z1 20BK



C330
(SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)

C330 (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES) - (LADO DE
PUENTE DE BARRA DE SONIDO)

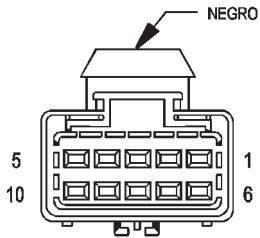
CAV.	CIRCUITO
1	X57 18BR/LB
2	X51 18BR/YL
3	M1 20PK/WT
4	M2 20YL
5	X58 18DB/PK
6	X52 18DB/WT



C330
(SISTEMA DE 4 ALTAVOCES)

C330 (SISTEMA DE 4 ALTAVOCES) - NEGRO
(LADO DE BARRA DE SONIDO)

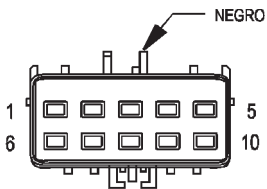
CAV.	CIRCUITO
1	X57 20BR/LB
2	X51 20BR/YL
3	M1 20PK/WT
4	M2 20YL
5	X58 20DB/PK
6	X52 20DB/WT



C331
(TECHO RIGIDO)

C331 (TECHO RIGIDO) - NEGRO (LADO DE PUENTE DE TECHO RIGIDO)

CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT
2	-
3	V13 18BK/LG
4	V23 18BR/PK
5	V23 18BR/PK
6	Z1 12BK
7	-
8	-
9	-
10	-



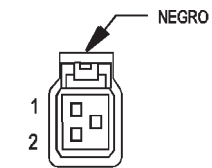
C331
(TECHO RIGIDO)

C331 (TECHO RIGIDO) - NEGRO (LADO DE TECHO RIGIDO)

CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT
2	-
3	V13 18BK/LG
4	V23 18BR/BK
5	V23 18BR/PK
6	Z1 12BK
7	-
8	-
9	-
10	-

CLAXON DE TONO ALTO - NEGRO 2 VIAS

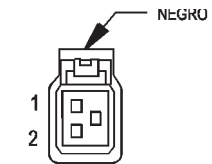
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
2	Z1 18BK	MASA



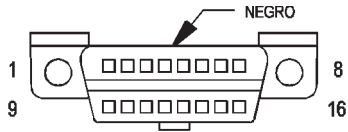
CLAXON DE TONO ALTO

CLAXON DE TONO BAJO (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION) - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
2	Z1 18BK	MASA



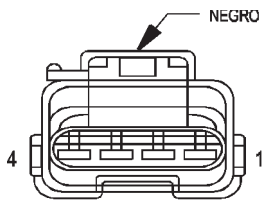
CLAXON DE TONO BAJO
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)



CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS - NEGRO 16 VIAS

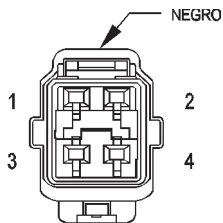
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	D25 20VT/YL	BUS PCI
3	-	-
4	Z12 20BK/LB	MASA
5	Z12 20BK/TN	MASA
6	D32 20LG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
7	D21 20PK	TRANSMISION DE SCI
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	M1 20PK/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO (4.0L)

CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO (4.0L) - NEGRO 4 VIAS

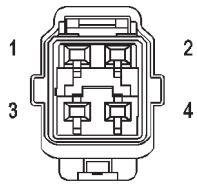
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K19 18GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1
2	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
3	K17 18DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2
4	K18 18RD/YL	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 3



CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS

CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS - NEGRO 4 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L62 18BR/RD (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	SEÑAL DE GIRO/STOP A LA DERECHA
1	L1 20VT/BK (FABRICADO PARA EXPORTACION)	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	L62 18BR/RD (FABRICADO PARA EXPORTACION)	SEÑAL DE GIRO/STOP A LA DERECHA
2	L1 20VT/BK (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
3	L50 18WT/TN (FABRICADO PARA EXPORTACION)	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
3	L7 18BK/YL (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
4	L63 18DG/RD (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	SEÑAL DE GIRO/STOP A LA IZQUIERDA
4	L7 18BK/YL (FABRICADO PARA EXPORTACION)	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO



CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS

CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS - 4 VIAS

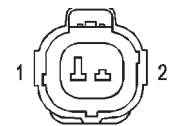
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L63 18DG/RD (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	SEÑAL DE GIRO/STOP A LA IZQUIERDA
1	L1 20VT/BK (FABRICADO PARA EXPORTACION)	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	L63 18DG/RD (FABRICADO PARA EXPORTACION)	SEÑAL DE GIRO/STOP A LA IZQUIERDA
2	L1 20VT/BK (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
3	L50 18WT/TN (FABRICADO PARA EXPORTACION)	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
3	L7 18BK/YL (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
4	-	-
4	L7 18BK/YL (FABRICADO PARA EXPORTACION)	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO



CONMUTADOR DE ALTA PRESION DE A/A

CONMUTADOR DE ALTA PRESION DE A/A - 2 VIAS

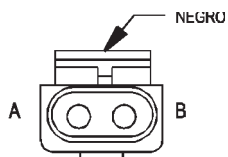
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C90 20LG	ENTRADA DE SELECCION DEL A/A
2	C22 20DB/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE ALTA PRESION DE A/A



CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A/A

CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A/A - 2 VIAS

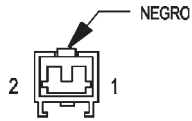
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C21 20DB/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
2	C22 20DB/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A/A



CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS

CONMUTADOR DE CAJA DE CAMBIOS - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	G107 20BK/RD	DETECCION DE 4WD
B	Z1 20BK	MASA



CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD (VOLANTE A LA DERECHA, FABRICADO PARA LA EXPORTACION)

CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD (VOLANTE A LA DERECHA, FABRICADO PARA LA EXPORTACION) - NEGRO 2 VIAS

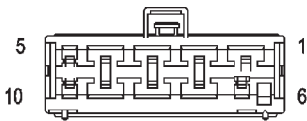
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G10 20LG/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
2	Z1 20BK	MASA



CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA (TECHO RIGIDO)

CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA (TECHO RIGIDO) - 4 VIAS

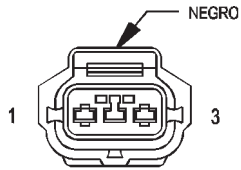
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	C80 20DB/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA
3	F81 20DB/RD	SALIDA DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA PROT. POR FUSIBLE
4	E2 20OR	SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO PROT. POR FUSIBLE



CONMUTADOR DE ENCENDIDO

CONMUTADOR DE ENCENDIDO - 10 VIAS

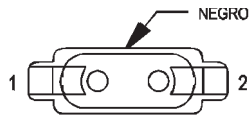
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A1 14RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A21 14DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
3	F22 12WT/PK	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN-ACC)
4	F30 12RD/PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	G26 20LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO
6	A41 14YL	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (START)
7	A31 14BK/DG	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN-ACC)
8	A22 12BK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN)
9	A2 12PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	Z1 16BK (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	MASA
10	Z1 20BK (VOLANTE A LA DERECHA)	MASA



CONMUTADOR DE FUERZA G

CONMUTADOR DE FUERZA G - NEGRO 3 VIAS

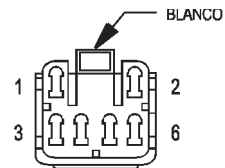
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B42 20TN/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE FUERZA G NO. 2
2	B41 20YL/VT	DETECCION DE CONMUTADOR DE FUERZA G NO. 1
3	B43 20PK/OR	SEÑAL DE PRUEBA DE CONMUTADOR DE FUERZA G



CONMUTADOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO

CONMUTADOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G9 20GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO
2	G99 20GY/WT	IMPULSOR DEL INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO



CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO (TECHO RIGIDO)

CONMUTADOR DE LIMPIADOR/LAVADOR TRASERO (TECHO RIGIDO) - 6 VIAS

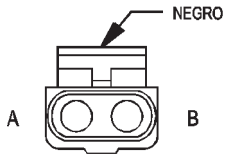
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK/WT	MASA
2	V20 18VT/OR	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
3	E2 200R	SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO PROT. POR FUSIBLE
4	V13 18BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
5	V23 18BR/PK	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
6	-	-



CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO - GRIS 6 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K29 20WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FARO DE FRENO
2	Z1 20BK	MASA
2	Z1 20 BK (SUBALTA VOZ DE AGUDOS)	MASA
3	V32 20YL/RD	DETECCION DE CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
4	V30 20DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO DE CONTROL DE VELOCIDAD
5	F32 18PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS (T/M)

CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS (T/M) - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
B	F20 18VT/WT	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE



CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS (FABRICADO PARA EXPORTACION) - 6 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	L22 20LG/DG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE FAROS PROT. POR FUSIBLE
3	-	-
4	Z1 20BK	MASA
5	L13 20BR/YL	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
6	-	-



CONMUTADOR DE POSICION DE PEDAL DE EMBRAGUE (T/M)

CONMUTADOR DE POSICION DE PEDAL DE EMBRAGUE - NEGRO 2 VIAS

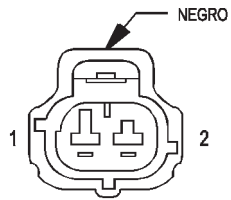
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T141 14YL/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
2	A41 14YL	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)



CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO (T/A)

CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO (T/A) - 3 VIAS

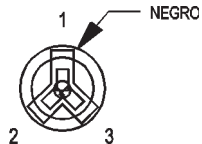
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F20 18VT/WT	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
2	T41 20BR/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
3	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS



CONMUTADOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA (2.5L)

CONMUTADOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA (2.5L) - NEGRO 2 VIAS

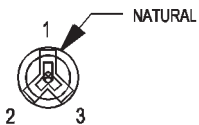
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	K10 18DB/BR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA



CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA

CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA - NEGRO 3 VIAS

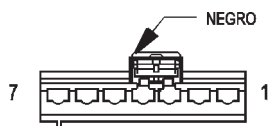
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M23 20YL/BK	SALIDA DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
2	-	-
3	G76 20TN/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA



CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA

CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA - NATURAL 3 VIAS

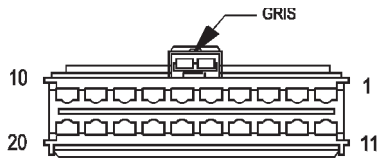
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M23 20YL/BK	SALIDA DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
2	-	-
3	G75 20TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA



CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS

CONMUTADOR DEL LIMPIAPARABRISAS - NEGRO 7 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V5 16DG/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
2	Z1 20BK	MASA
3	V10 16BR	SALIDA DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE LA BOMBA DEL LIQUIDO LAVADOR
4	V6 16PK/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
5	V4 16RD/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LIMPIADOR DE VELOCIDAD ALTA
6	V3 16BR/WT	SALIDA DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR DE BAJA VELOCIDAD
7	-	-



**CONMUTADOR
MULTIFUNCION**

CONMUTADOR MULTIFUNCION - GRIS 20 VIAS

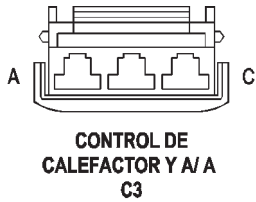
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	L61 18GY	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
3	L5 20BK/GY	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
4	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO/STOP A LA IZQUIERDA
5	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO/STOP A LA DERECHA
6	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
7	Z1 18BK	MASA
8	E19 20RD	SEÑAL DE ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
9	L7 18BK/YL	ALIMENTACION DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
10	-	-
11	L9 18BK/WT	SEÑAL DE DESTELLADOR DE EMERGENCIA
12	L38 18BR/WT	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
13	F39 16PK/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
14	F61 16WT/OR	SALIDA DE RELE DE FARO ANTINEBLA PROT. POR FUSIBLE
15	-	-
16	L4 14VT/WT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
17	L3 14RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR
18	F3 12LB/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
19	F3 12LB/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
20	F33 18PK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



**CONMUTADOR
ON/ OFF DEL
AIRBAG DEL
ACOMPAÑANTE**

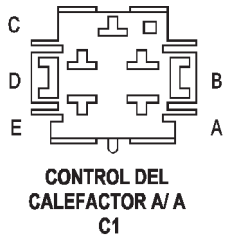
CONMUTADOR ON/OFF DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE - 6 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F14 18LG/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
2	R166 18LG/BR	IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
3	R65 18LG/OR	DETECCION DE CONMUTADOR MUX DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
4	-	-
5	-	-
6	R66 18LG/DG	RETORNO DE CONMUTADOR MUX DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE



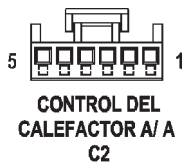
CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A C3 - 3 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C90 20LG	ENTRADA DE SELECCION DEL A/A
B	C1 12DG	ALIMENTACION DE MOTOR DEL AVENTADOR
C	Z1 12BK	MASA



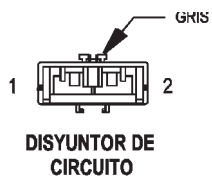
CONTROL DEL CALEFACTOR - A/A C1 - 5 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C7 12BR/TN	ALTA VELOCIDAD DEL MOTOR DE AVENTADOR
B	C6 14LB	VELOCIDAD M2 DEL MOTOR DE AVENTADOR
C	C5 16LG/LB	VELOCIDAD M1 DEL MOTOR DE AVENTADOR
D	C4 18TN	BAJA VELOCIDAD DEL MOTOR DE AVENTADOR
E	C1 12DG	ALIMENTACION DE MOTOR DEL AVENTADOR



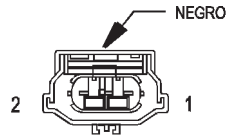
CONTROL DEL CALEFACTOR - A/A C2 - 5 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z11 20BK/WT (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	MASA
1	F24 20RD/DG (VOLANTE A LA DERECHA)	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
2	C36 20DB/RD	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE ENTRADA DE MEZCLA
3	F24 20RD/DG (VOLANTE A LA IZQUIERDA)	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
3	Z11 20BK/WT (VOLANTE A LA DERECHA)	MASA
4	E2 200R	SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO PROT. POR FUSIBLE
5	Z1 20BK	MASA



DISYUNTOR DE CIRCUITO - GRIS 2 VIAS

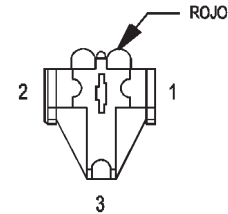
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A3 12RD/WT	ALIMENTACION DE RELE DE CONMUTADOR DE FAROS
2	F3 14LB/OR	MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO



EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A

EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A - NEGRO 2 VIAS

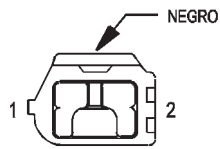
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C3 20DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
2	Z1 20BK	MASA



ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE

ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE - ROJO 3 VIAS

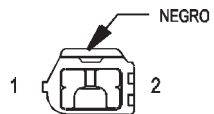
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F38 16LB	SALIDA DEL RELE DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/ACCESORIO PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z1 16BK	MASA



**FARO ANTINEBLA DERECHO
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)**

FARO ANTINEBLA DERECHO (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION) - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L39 18LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA NO. 1



**FARO ANTINEBLA IZQUIERDO
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)**

FARO ANTINEBLA IZQUIERDO (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION) - NEGRO 2 VIAS

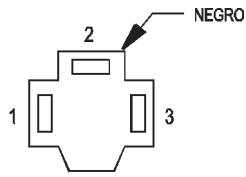
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L39 16LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINEBLA NO. 1



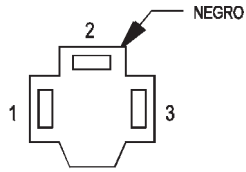
**FARO ANTINEBLA TRASERO
(FABRICADO PARA EXPORTACION)**

FARO ANTINEBLA TRASERO (FABRICADO PARA EXPORTACION) - NEGRO 2 VIAS

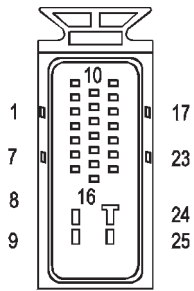
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L38 18BR/WT	ALIMENTACION DE LA LUZ ANTINEBLA TRASERA
2	Z1 20BK	MASA



FARO DERECHO



FARO IZQUIERDO



FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR

FARO DERECHO - NEGRO 3 VIAS

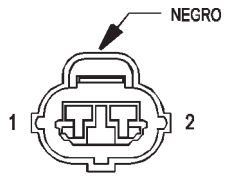
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L3 14RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR
2	L4 14VT/WT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
3	Z1 18BK	MASA

FARO IZQUIERDO - NEGRO 3 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L3 14RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR
1	L3 14RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DEL CONMUTADOR ATENUADOR
2	L4 14VT/WT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
2	L4 14VT/WT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR
3	Z1 20BK	MASA

FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR - 25 VIAS

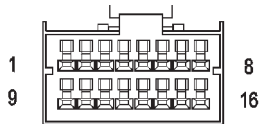
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B1 18YL/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
2	B3 18LG/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (-)
3	B7 18WT	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)
4	B9 18RD	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (+)
5	-	-
6	B41 18YL/VT	DETECCION DE CONMUTADOR DE FUERZA G NO. 1
7	B42 18TN/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE FUERZA G NO. 2
8	Z22 12BK/PK	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	B43 18PK/OR	SEÑAL DE PRUEBA DE CONMUTADOR DE FUERZA G
14	-	-
15	-	-
16	G83 18GY/BK	CONTROL DE RELE DE ABS
17	B2 18YL	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (+)
18	B6 18WT/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
19	-	-
20	D21 18PK	TRANSMISION DE SCI
21	-	-
22	-	-
23	F20 18VT/WT	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
24	Z22 12BK/PK	MASA
25	A10 12RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE



GENERADOR



GRUPO DE INSTRUMENTOS C1



GRUPO DE INSTRUMENTOS C2

GENERADOR - NEGRO 2 VIAS

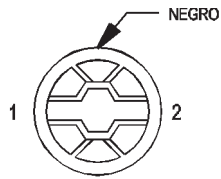
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K125 18WT/DB	FUENTE DEL GENERADOR
2	K20 18DG	CAMPO DEL GENERADOR

GRUPO DE INSTRUMENTOS C1 - 8 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 18GY	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
3	G34 16RD/GY	IMPULSOR DE INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA
4	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
5	Z2 18BK/LG	MASA
6	L39 16LB (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)	ALIMENTACION DE LA LUZ ANTINEBLA TRASERA
6	L38 18BR/WT (FABRICADO PARA EXPORTACION)	ALIMENTACION DE LUZ ANTINEBLA
7	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
8	M1 20PK/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE

GRUPO DE INSTRUMENTOS C2 - 16 VIAS

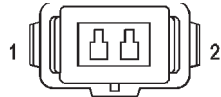
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C80 20DB/WT	CONMUTADOR DE DETECCION DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA
2	G10 20LG/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
3	G76 20TN/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA
4	G75 20TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA
5	M2 20YL	ALIMENTACION DE LUZ DE CORTESIA
6	E2 20OR	LUCE DE ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
7	C81 20LB/WT	CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA
8	G19 20LG/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS
9	G99 20GY/WT	IMPULSOR DEL INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO
10	-	-
11	L107 20WT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
12	D25 20VT/YL	BUS PCI
13	G26 20LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO
14	-	-
15	E19 20RD	SEÑAL DE ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO
16	G107 20BK/RD	INDICADOR DE 4WD



ILUMINACION DE INDICADOR DE CAMBIO DE LA TRANSMISION (PRNDL)

ILUMINACION DE INDICADOR DE CAMBIO DE LA TRANSMISION (PRNDL) - NEGRO 2 VIAS

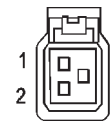
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 200R	SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 20BK	MASA



INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1 (2.5L)

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1 (2.5L) - 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 1



INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1 (4.0L)

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1 (4.0L) - 2 VIAS

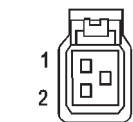
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 1



INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2 (2.5L)

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2 (2.5L) - 2 VIAS

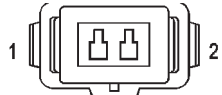
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K12 18TN	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 2



INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2 (4.0L)

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2 (4.0L) - 2 VIAS

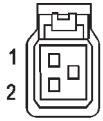
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K12 18TN	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 2



**INYECTOR DE
COMBUSTIBLE NO. 3
(2.5L)**

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3 (2.5L) - 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 3



**INYECTOR DE
COMBUSTIBLE NO. 3
(4.0L)**

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3 (4.0L) - 2 VIAS

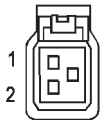
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 3



**INYECTOR DE
COMBUSTIBLE NO. 4
(2.5L)**

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4 (2.5L) - 2 VIAS

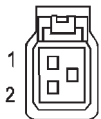
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 4



**INYECTOR DE
COMBUSTIBLE NO. 4
(4.0L)**

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4 (4.0L) - 2 VIAS

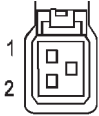
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 4



**INYECTOR DE
COMBUSTIBLE
NO. 5
(4.0L)**

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5 (4.0L) - 2 VIAS

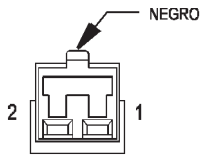
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K38 18GY	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 5
2	K38 18PK/BK (VOLANTE A LA IZQUIERDA CALIFORNIA/EUROPEO)	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 5



INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6 (4.0L)

INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6 (4.0L) - 2 VIAS

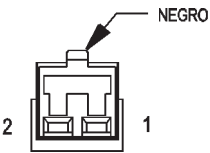
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F42 18DG/LG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K16 18LG/BK	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 6



LUZ DE CORTESIA DERECHA

LUZ DE CORTESIA DERECHA - NEGRO 2 VIAS

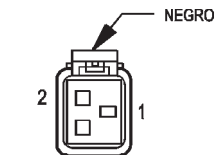
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 20PK/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M2 20YL	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA



LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA

LUZ DE CORTESIA IZQUIERDA - NEGRO 2 VIAS

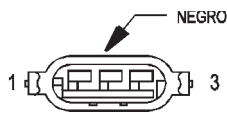
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 20PK/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M2 20YL	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA



LUZ DE DEBAJO DEL CAPO

LUZ DE DEBAJO DEL CAPO - NEGRO 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	M1 20PK/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION) - NEGRO 3 VIAS

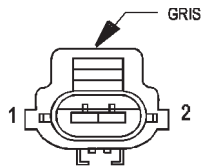
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
3	Z1 18BK	MASA



LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION) - NEGRO 3 VIAS

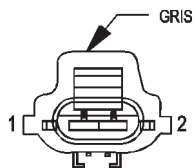
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 18GY	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
3	Z1 18BK	MASA



LUZ DERECHA DE LA MATRICULA (VEHICULOS FABRICADOS PARA EXPORTACION)

LUZ DE MATRICULA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION) - GRIS 2 VIAS

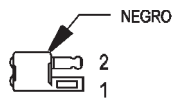
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
2	Z1 20BK	MASA



LUZ DE MATRICULA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE MATRICULA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION) - GRIS 2 VIAS

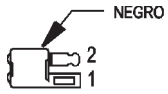
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
2	Z1 20BK	MASA



LUZ DE POSICION DELANTERA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE POSICION DELANTERA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION) - NEGRO 2 VIAS

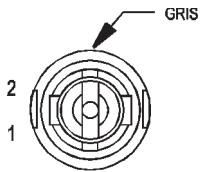
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
2	Z1 20BK	MASA



LUZ DE POSICION DELANTERA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE POSICION DELANTERA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION) - NEGRO 2 VIAS

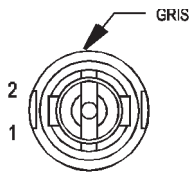
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
2	Z1 20BK	MASA



LUZ DE POSICION LATERAL DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE POSICION LATERAL DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION) - GRIS 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
2	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA



LUZ DE POSICION LATERAL IZQUIERDA (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE POSICION LATERAL IZQUIERDA (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION) - GRIS 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L7 18BK/YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
2	L61 18GY	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA



LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION) - NEGRO 3 VIAS

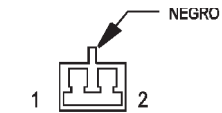
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	-	-
3	Z1 18BK	MASA



LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION) - NEGRO 3 VIAS

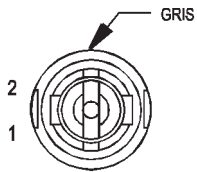
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 18GY	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	-	-
3	Z1 18BK	MASA



LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO

LUZ DE TECHO DE BARRA DE SONIDO - NEGRO 2 VIAS

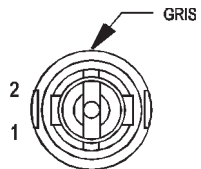
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 20PK/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M2 20YL	IMPULSOR DE LUCES DE CORTESIA



LUZ REPETIDORA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

LUZ REPETIDORA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION) - GRIS 2 VIAS

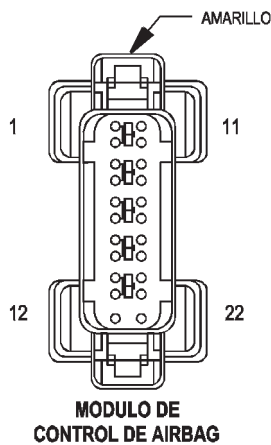
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	Z1 18BK	MASA



LUZ REPETIDORA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

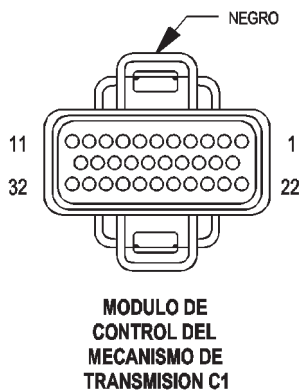
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION) - GRIS 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 18GY	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	Z1 18BK	MASA



MODULO DE CONTROL DE AIRBAG - AMARILLO 22 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R45 18DG/LB	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR N° 1 LINEA 2
2	R43 18BK/LB	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR N° 1 LINEA 1
3	-	-
4	-	-
5	R42 18BK/YL	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE N° 2 LINEA 1
6	R44 18DG/YL	CEBO ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE N° 2 LINEA 2
7	-	-
8	R166 18LG/BR	IMPULSOR DE INDICADOR DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
9	-	-
10	Z6 18BK/PK	MASA
11	R65 18LG/OR	DETECCION DE CONMUTADOR MUX DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	F14 18LG/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
18	D25 18VT/YL	BUS PCI
19	-	-
20	F23 18DB/YL	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
21	-	-
22	R66 18LG/DG	RETORNO DE CONMUTADOR MUX DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

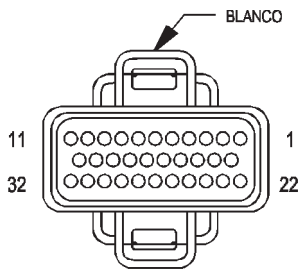


MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C1 - NEGRO 32 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A1	K18 18RD/YL (4.0L)	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 3
A18	K44 18TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
A19	K39 18GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
A10	K60 18YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
A11	K40 18BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
A12	K10 18DB/BR (2.5L)	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA
A13	-	-
A14	-	-
A15	K21 18BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
A16	K2 18TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
A17	K7 18OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
A2	F15 18DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
A20	K59 18VT/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
A21	-	-
A22	A4 14RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
A23	K22 18OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
A24	K41 18BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/1
A25	K141 18TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/2
A26	K241 18LG/RD (4.0L CALIFORNIA)	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO 2/1
A27	K1 18DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C1 - NEGRO 32 VIAS

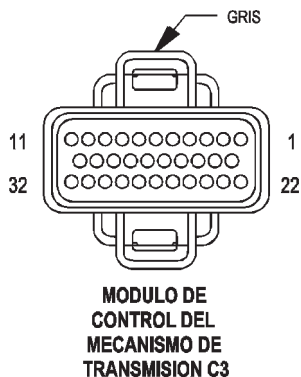
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A28	-	-
A29	K341 18TN (4.0L CALIFORNIA)	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 2/2
A30	-	-
A31	Z12 14BK/TN	MASA
A32	Z12 14BK/TN	MASA
A3	-	-
A4	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
A5	-	-
A6	T41 18BR/LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
A7	K19 18GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1
A8	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
A9	-	-



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C2

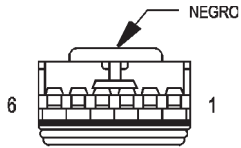
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C2 - 32 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
B1	-	-
B10	K20 18DG	CAMPO DEL GENERADOR
B11	T23 18OR/LG	SOLENOIDE DE BAJA/SOBREMARCHA DE LA TRANSMISION
B12	K16 18LG/BK (4.0L)	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 6
B13	-	-
B14	-	-
B15	K12 18TN	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 2
B16	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 4
B17	-	-
B18	-	-
B19	-	-
B2	-	-
B27	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
B29	-	-
B20	-	-
B21	-	-
B22	-	-
B23	G60 18GY/YL	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
B24	-	-
B25	-	-
B26	-	-
B28	-	-
B30	-	-
B31	K6 18VT/OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
B32	-	-
B3	-	-
B4	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 1
B5	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 3
B6	K38 18GY (4.0L)	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE N° 5
B7	-	-
B8	-	-
B9	K17 18DB/TN (4.0L)	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C3 - GRIS 32 VIAS

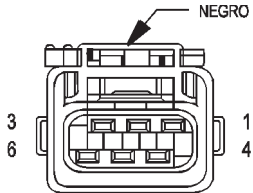
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
C1	C13 18DB/OR	CONTROL DE RELE DE EMBRAGUE DE COMPRESOR DE A/A
C10	K106 18WT/DG (DRL (LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO))	CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
C11	V32 18YL/RD (CONTROL DE VELOCIDAD)	DETECCION DE CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
C12	A142 14DG/PK	SALIDA DE RELE DE CORTE AUTOMATICO
C13	-	-
C14	K107 18OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
C15	K118 18PK/YL	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
C16	K299 18BR/WT	CONTROL DE SALIDA DE SENSOR DE OXIGENO
C17	-	-
C18	-	-
C19	K31 18BR	CONTROL DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
C2	-	-
C20	K52 18PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA
C21	-	-
C22	C21 18DB/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
C23	C90 18LG	ENTRADA DE SELECCION DEL A/A
C24	K29 18WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FARO DE FRENO
C25	K125 18WT/DB	FUENTE DEL GENERADOR
C26	K226 18DB/LG	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
C27	D21 18PK	TRANSMISION DE SCI
C28	-	-
C29	D32 18LG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
C30	D25 18VT/YL	BUS PCI
C31	-	-
C32	V37 18RD/LG (CONTROL DE VELOCIDAD)	SEÑAL DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
C3	K51 18DB/YL	CONTROL DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
C4	V36 18TN/RD (CONTROL DE VELOCIDAD)	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
C5	V35 18LG/RD (CONTROL DE VELOCIDAD)	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
C6	-	-
C7	-	-
C8	K99 18BR/OR	CONTROL DE SALIDA DE SENSOR DE OXIGENO
C9	K512 18RD/YL (4.0L CALIFORNIA)	CONTROL DEL RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA



MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE CENTINELA

MODULO DE INMOVILIZADOR DE LLAVE CENTINELA - NEGRO 6 VIAS

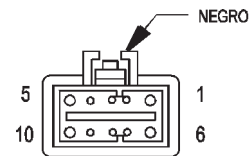
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	D25 20VT/YL	BUS PCI
3	Z12 20BK/LB	MASA
4	F15 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
5	Z1 20BK	MASA
6	F33 18PK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE



MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE - NEGRO 6 VIAS

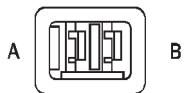
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A141 18DG/WT	SALIDA DE RELE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE
2	-	-
3	K226 20DB/LG	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
4	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
5	-	-
6	Z1 18BK	MASA



MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO - NEGRO 10 VIAS

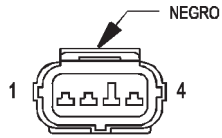
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L3 14RD/OR	FARO (LUZ DE CARRETERA)
2	-	-
3	-	-
4	G34 14RD/GY	IMPULSOR DE INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA
5	F12 20RD/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
6	F3 14LB/OR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
7	G7 20WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
8	Z1 18BK	MASA
9	-	-
10	L4 14VT/WT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DEL CONMUTADOR ATENUADOR



MOTOR DE AVENTADOR

MOTOR DE AVENTADOR - 2 VIAS

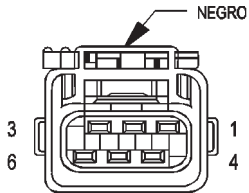
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	C1 12DG	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE AVENTADOR
B	C7 12BK/TN	IMPULSOR DE VEL. ALTA DE MOTOR DEL AVENTADOR



MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI - NEGRO 4 VIAS

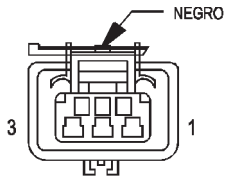
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K59 18VT/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
2	K40 18BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
3	K60 18YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
4	K39 18GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1



MOTOR DE LIMPIADOR DELANTERO

MOTOR DE LIMPIADOR DELANTERO - NEGRO 6 VIAS

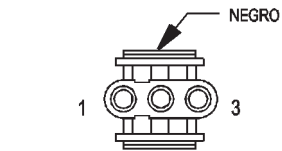
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V6 16PK/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
2	V5 16DG/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
3	-	-
4	Z1 16BK	MASA
5	V3 16BR/WT	SALIDA DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR DE BAJA VELOCIDAD
6	V4 16RD/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LIMPIADOR DE VELOCIDAD ALTA



MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO (TECHO RIGIDO)

MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO (TECHO RIGIDO) - NEGRO 3 VIAS

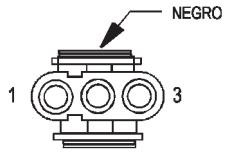
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V23 18BR/PK	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 16BK	MASA
3	V13 18BK/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO



MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO (FABRICADO PARA EXPORTACION)

MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO (FABRICADO PARA EXPORTACION) - NEGRO 3 VIAS

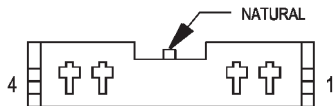
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L22 20LG/DG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE FAROS PROT. POR FUSIBLE
2	L13 20BR/YL	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
3	Z1 20BK	MASA



MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO (FABRICADO PARA EXPORTACION)

MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO (FABRICADO PARA EXPORTACION) - NEGRO 3 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L22 20LG/DG	SALIDA DEL CONMUTADOR DE FAROS PROT. POR FUSIBLE
2	L13 20BR/YL	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
3	Z1 20BK	MASA



MUELLE DE RELOJ C1

MUELLE DE RELOJ C1 - NATURAL 4 VIAS

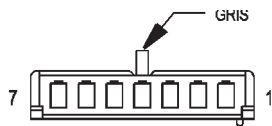
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X3 20RD/YL	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
2	V37 20RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
3	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	-	-



MUELLE DE RELOJ C2

MUELLE DE RELOJ C2 - AMARILLO 2 VIAS

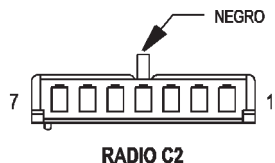
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R45 18DG/LB	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR N° 1 LINEA 2
2	R43 18BK/LB	CEBO ELECTRICO DE CONDUCTOR N° 1 LINEA 1



RADIO C1

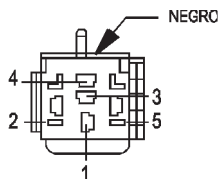
RADIO C1 - GRIS 7 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	X55 18BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)
3	X56 18DB	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)
4	L107 20WT	SALIDA DE CONMUTADOR DE FARO
5	E2 20OR	SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO PROT. POR FUSIBLE
6	X12 16PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
7	M1 20PK/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



RADIO C2 - NEGRO 7 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X16 20LG	SALIDA DE RELE DE ANTENA
2	X51 18BR/YL	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
3	X52 18DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
4	X53 18DG	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)
5	X54 18VT	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
6	X57 18BR/LB	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
7	X58 18DB/PK	(-) ALTAVOZ TRASERO DERECHO



RELE DE MOTOR DE AVENTADOR - NEGRO 5 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C1 12DG	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE AVENTADOR
2	Z1 20BK	MASA
3	-	-
4	A111 12RD/LG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	F24 20DB/WT	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE



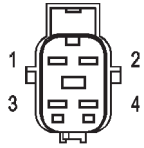
RELE Y CHOQUE DE LA RADIO - NEGRO 4 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X60 16DG/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	X13 16BK/RD	ALIMENTACION DE RELE DE SUBALTAVOZ DE GRAVES
3	X16 20LG	SALIDA DE RELE DE ANTENA
4	Z1 20BK	MASA



SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1 - 4 VIAS

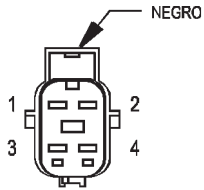
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F142 18OR/DG	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
2	K99 18BR/OR	MASA
2	K299 18BR/WT (ABS)	MASA
3	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	K41 18BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/1



SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 2/1 (4.L CALIFORNIA/EUROPEAN III)

SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 2/1 (4.L CALIFORNIA/EUROPEAN III) - 4 VIAS

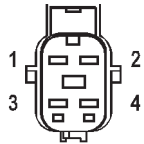
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F142 180R/DG	SALIDA DEL RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA
2	K299 18BR/WT	MASA
3	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	K241 18LG/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE OXIGENO 2/1



SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2

SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2 - NEGRO 4 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F142 180R/DG (EXCEPTO 4.0L CALIFORNIA)	SALIDA DE RELE DE PARADA AUTOMATICA PROT. POR FUSIBLE
1	A242 18VT/OR (4.0L CALIFORNIA)	SALIDA DEL RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA
2	K99 18BR/OR (ABS)	MASA
2	K299 18BR/WT	MASA
2	Z1 18BK (4.0L CALIFORNIA)	MASA
3	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	K141 18TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/2



SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 2/2 (4.L CALIFORNIA/EUROPEAN III)

SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 2/2 (4.L CALIFORNIA/EUROPEAN III) - 4 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A242 18VT/OR	SALIDA DEL RELE DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA
2	Z1 18BK	MASA
3	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	K341 18TN	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 2/2



SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR - 3 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K7 200R	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	K22 180R/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR



SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS - 3 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K44 18TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	K7 200R	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL - 3 VIAS

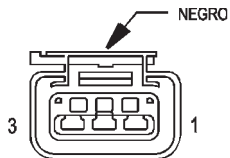
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	K7 200R	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE - 3 VIAS

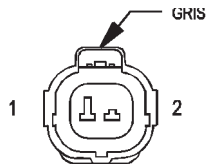
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K1 18DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE
3	K7 200R	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR - NEGRO 3 VIAS

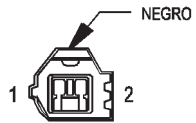
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K6 20VT/OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	G60 18GY/YL	SEÑAL DE SENSOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
3	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR



SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION - GRIS 2 VIAS

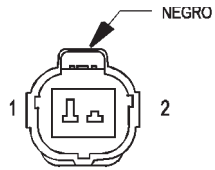
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K21 18BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR



SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA - NEGRO 2 VIAS

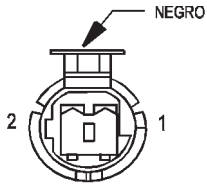
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K118 18PK/YL	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR



SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR - NEGRO 2 VIAS

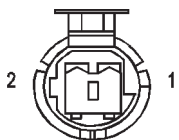
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K2 18TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR



SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA - NEGRO 2 VIAS

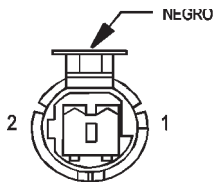
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B6 18WT/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
2	B7 18WT	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)



SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA - 2 VIAS

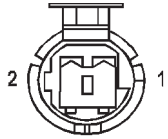
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B8 18RD/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (-)
2	B9 18RD	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (+)



SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA - NEGRO 2 VIAS

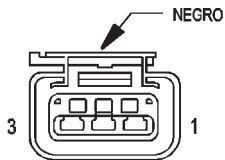
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B1 18YL/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
2	B2 18YL	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA (+)



SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA - 2 VIAS

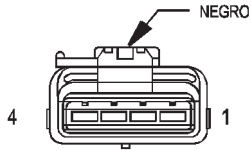
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B3 18LG/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (-)
2	B4 18LG	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (+)



SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO - NEGRO 3 VIAS

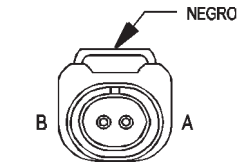
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K6 20VT/OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	G7 20WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD - NEGRO 4 VIAS

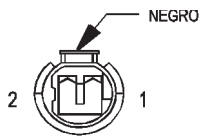
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V36 18TN/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
2	V35 18LG/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
3	V30 20DB/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO DE CONTROL DE VELOCIDAD
4	Z1 18BK	MASA



SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR

SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR - NEGRO 2 VIAS

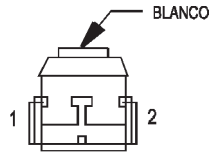
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F12 20RD/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)
B	T23 18OR/LG	SOLENOIDE DE BAJA/SOBREMARCHA DE LA TRANSMISION



SOLENOIDE DE EVAP/ LIMPIEZA

SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA - NEGRO 2 VIAS

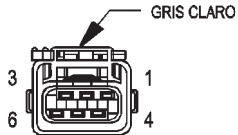
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K52 20PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA
2	F12 20RD/LG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)



SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO DE LA TRANSMISION DEL FRENO

SOLENOIDE DE INTERBLOQUEO DE CAMBIO DE LA TRANSMISION DEL FRENO - 2 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K29 20WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FARO DE FRENO
2	G5 20DB/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/START)



SUBALTAVOZ DE AGUDOS

SUBALTAVOZ DE AGUDOS - GRIS CLARO 6 VIAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X51 18BR/YL	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
2	X57 18BR/LB	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
3	X13 16BK/RD	ALIMENTACION DE RELE DE SUBALTAVOZ DE GRAVES
4	X52 18DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
5	X58 18DB/PK	(-) ALTAVOZ TRASERO DERECHO
6	Z9 16BK/WT	MASA

8W - 91 CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES

INDICE

página

**CONECTOR/MASA/LOCALIZACION DE
EMPALMES**

DESCRIPCION 1

**CONECTOR / MASA /
LOCALIZACION DE EMPALMES
DESCRIPCION**

Esta sección proporciona ilustraciones que identifican la localización de los conectores, masas y empalmes en el vehículo. Se proporcionan índices de conectores, masas y empalmes. Para la identificación de conectores, masas y empalmes utilice los diagra-

mas de cableado de cada sección. Para informarse sobre el número de figura correspondiente, consulte el índice. Para elementos que no se muestran en esta sección se coloca N/S en la columna de Fig.

CONECTORES

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Embrague del compresor de A/A	BK	En el embrague del compresor del A/A	4
Control de A/A y calefactor - C1		Parte central del tablero de instrumentos	16,18
Control de A/A y calefactor - C2		Parte central del tablero de instrumentos	16,18
Control de A/A y calefactor - C3		Parte central del tablero de instrumentos	16,18
Conmutador de presión alta del A/A		Lado izquierdo del motor	4
Conmutador de presión baja del A/A		Cerca del módulo de control del mecanismo de dirección	12, 13
Módulo de control de airbag	YL	Parte delantera de túnel de plancha del suelo	14,15
Conmutador de luz de marcha atrás (T/M)	BK	Lado derecho de la caja de cambios	22,23
Sensor de temperatura de la batería	BK	Debajo de la bandeja de la batería	6, 7
Accionador de puerta de mezcla		En el mazo del HVAC	N/S
Motor del ventilador		En el mazo del HVAC	N/S
Relé de motor del aventador	BK	En el mazo del HVAC	N/S
Bloque de resistores del motor del ventilador		En el mazo del HVAC	N/S

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Conmutador de luz de freno	GY	Parte superior del soporte del pedal de freno	14,15
Solenoide de bloqueo de la palanca de la caja de cambios accionado por el pedal del freno	WT	Cerca de la columna de dirección	15
Conmutador de indicador de advertencia de freno	BK	En el cilindro maestro de frenos	N/S
C103	BK	Parte trasera del compartimiento del motor	6, 7, 12, 13
C104 (LHD)	GY	Parte trasera del compartimiento del motor	6, 12, 13
C104 (RHD)	BK	Parte trasera del compartimiento del motor	7, 12, 13
C104 (RHD ABS)	GY	Parte trasera del compartimiento del motor	N/S
C106 (LHD)	BK	Zócalo izquierdo	14, 19
C106 (RHD)	BK	Zócalo derecho	15
C107 (LHD)	YL	Zócalo izquierdo	14, 19
C107 (RHD)	YL	Zócalo derecho	15
C108 (LHD)	BL	Zócalo izquierdo	14, 19
C108 (RHD)	BL	Zócalo derecho	15
C110	BK	Protector lateral del guardabarros izquierdo	1,6
C154	BK	Parte superior de lado derecho de la transmisión	10, 11, 22, 23, 24
C170 (LHD)	LT GY	Zócalo izquierdo	16, 19
C170 (RHD)	LT GY	Zócalo derecho	18
C180	BK	Debajo de solenoide de limpieza/EVAP	N/S
C202 (LHD)	GY	Zócalo izquierdo	14, 16, 19
C202 (RHD)	GY	Zócalo derecho	15, 18
C203 (LHD)	GN	Zócalo izquierdo	14, 16, 19
C203 (RHD)	GN	Zócalo derecho	15, 18
C204 (LHD)	RD	Zócalo izquierdo	14, 16, 19
C204 (RHD)	RD	Zócalo derecho	15, 18
C205	LT GN	Zócalo izquierdo	17, 18
C322	BK	Zócalo izquierdo	14, 15, 25, 27
C323	BK	Zócalo izquierdo	25, 27
C323 (LHD)	RD	Zócalo izquierdo	14, 25, 27
C323 (RHD)	GY	Zócalo izquierdo	15
C325 (sist. 4 altav.)	WT	Lado izquierdo de la barra de sonido	25
C326 (techo rígido)	BK	Panel de cuarto trasero izquierdo	25

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
C329 (Fabricado para la exportación)	BK	Parte trasera izquierda del parachoques trasero	28
C330 (sist. 4 altav.)	WT	Lado izquierdo de la barra de sonido	25
C331 (techo rígido)	BK	Panel de cuarto trasero izquierdo	25
Sensor de posición del árbol de levas	GY	Lado derecho del motor	5, 10
Tercera luz de freno		Cerca del conjunto de luces traseras del lado derecho	28
Encendedor de cigarrillos y toma de corriente	RD	Parte trasera del encendedor de cigarrillos	16, 18
Disyuntor	GY	Cerca del módulo de luz de funcionamiento diurno	N/S
Muelle de reloj - C1	NAT	Parte trasera del muelle de reloj	20
Muelle de reloj - C2	YL	Parte trasera del muelle de reloj	20
Conmutador de posición del pedal de embrague (T/M)	BK	Parte superior del soporte del pedal de embrague	14, 15, 27
Controlador de frenos antibloqueo		Lado trasero izquierdo de la plancha de bóveda	N/S
Sensor de posición del cigüeñal		En la parte trasera del colector de admisión	3, 5
Conector de enlace de datos	BK	Lado inferior del conductor del tablero de instrumentos	16, 18
Módulo de luces de funcionamiento diurno (excepto fabricado para la exportación)	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	N/S
Conmutador de puerta del conductor entreabierta	NAT	En pilar A	14, 15
Sensor de temperatura de refrigerante del motor	BK	En la caja del termostato	3, 4
Sensor de presión de aceite del motor	BK	Lado derecho del bloque del motor	10, 11
Solenoide de limpieza/EVAP	BK	Protector lateral del guardabarros izquierdo	1
Bomba del lavador delantero	BK	Debajo del depósito de líquido lavador	1
Motor de limpiador delantero	BK	En el motor	8
Inyector de combustible nº 1	BK	En el inyector	3, 4
Inyector de combustible nº 2	BK	En el inyector	3, 4
Inyector de combustible nº 3	BK	En el inyector	3, 4
Inyector de combustible nº 4	BK	En el inyector	3, 4
Inyector de combustible nº 5	BK	En el inyector	4
Inyector de combustible nº 6	BK	En el inyector	4
Módulo de la bomba de combustible	BK	Encima del depósito de combustible	26

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Conmutador de fuerza G	BK	Cerca de T/O para controlador de frenos antibloqueo	N/S
Generador	BK	Parte trasera del generador	5
Tira de masa		Fijada en la parte central del capó	6
Conmutador de nivelación de faros (fabricado para la exportación)	WT	En el conmutador	16, 18
Claxon de tono alto	BK	Protector lateral de guardabarros delantero izquierdo	1
Motor de control de aire de ralentí	BK	Lateral del cuerpo de mariposa	3, 4
Bobina de encendido (2.5L)	GY	Lado derecho del motor	10
Condensador de bobinas de encendido (4.0L)	BK	Debajo de la parte central del paquete de bobinas de encendido	5
Conjunto de bobinas de encendido (4.0L)	BK	Parte trasera derecha del motor	5
Interruptor de encendido		En la columna de dirección	20
Grupo de instrumentos - C1		Parte trasera del grupo de instrumentos	16,18
Grupo de instrumentos - C2		Parte trasera del grupo de instrumentos	16,18
Sensor de temperatura de aire de admisión	GY	Parte trasera del colector de admisión	3, 4
Bomba de detección de fugas (excepto fabricado para la exportación)	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	9
Luz de cortesía izquierda	BK	Lado izquierdo del tablero de instrumentos	16, 18
Faro antiniebla izquierdo (excepto fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	N/S
Luz de estacionamiento e intermitente delantera izquierda (excepto fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	N/S
Luz de posición delantera izquierda (fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	1
Altavoz delantero izquierdo	BK	En el altavoz	16, 18
Intermitente delantero izquierdo (fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	N/S
Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda		Lado izquierdo del compartimiento del motor cerca de unidad hidráulica de control	N/S
Faro izquierdo	BK	Parte trasera de la lámpara	1
Motor de nivelación de faro izquierdo (fabricado para la exportación)	BK	Cerca del faro, en el motor	1

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Luz de matrícula izquierda (fabricado para la exportación)	GY	En la lámpara	28
Conjunto de luces traseras del lado izquierdo	BK	En la lámpara	28
Altavoz trasero izquierdo (barra de sonido)	BK	En la barra de sonido	N/S
Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda		Cerca de T/O del sensor de velocidad del vehículo	26
Luz de posición lateral izquierda	GY	En la lámpara	N/S
Luz repetidora lateral izquierda (fabricado para la exportación)	GY	En la lámpara	N/S
Claxon de tono bajo (excepto fabricado para la exportación)	BK	Protector lateral de guardabarros delantero izquierdo	1
Sensor de presión absoluta del colector	BK	Lateral del cuerpo de mariposa	3, 4
Conmutador multifunción	GY	Columna de dirección	20
Sensor de oxígeno de entrada 1/1		En parte delantera del tubo del escape	3, 4
Sensor de oxígeno de salida 1/2	BK	Parte trasera del convertidor catalítico	4, 21
Sensor de oxígeno de entrada 2/1 (4.0L California y Europa III)		Cerca de T/O de motor de control de aire de ralentí	4
Sensor de oxígeno de salida 2/2 (4.0L California y Europa III)	GY	T/O cerca de T/O de conjunto de bobinas de encendido	5
Conmutador de freno de estacionamiento		A la izquierda del conmutador de cinturón de seguridad	25
Conmutador de posición estacionamiento y punto muerto (T/A)		Lado izquierdo de la caja de cambios	24
Airbag del acompañante	YL	Parte trasera del airbag	14, 15
Conmutador ON/OFF del airbag del acompañante		Parte inferior central del tablero de instrumentos	14
Conmutador de puerta del acompañante entreabierto	BK	Cerca de la bisagra superior de la puerta del acompañante	14, 15
Centro de distribución de tensión	BK	Compartimiento del motor, lado derecho o izquierdo de guardabarros	6, 7
Conmutador de presión de la dirección asistida (2.5L)	BK	Cerca de la bomba de la dirección asistida	3
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C1 (LHD)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	12, 13

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C1 (RHD)	BK	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	N/S
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C2 (LHD)	WT	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	12, 13
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C2 (RHD)	WT	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	N/S
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C3 (LHD)	GY	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	6, 7
Módulo de control del mecanismo de transmisión - C3 (RHD)	GY	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	N/S
Radio - C1	GY	Parte trasera de la radio	16, 18
Radio - C2	BK	Parte trasera de la radio	16, 18
Relé y filtro de ruidos de la radio	BK	Tablero de instrumentos inferior central	N/S
Faro antiniebla trasero (fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	28
Bomba de lavador trasero (techo rígido)	BK	Debajo del depósito de líquido lavador	1
Conmutador de desempañador de luneta trasera (techo rígido)	GY	Detrás del conmutador de desempañador de luneta trasera	16, 18
Motor de limpiador trasero (techo rígido)	BK	En el motor de limpiador trasero	N/S
Conmutador de limpiador y lavador trasero (techo rígido)	WT	Detrás del conmutador de limpiador y lavador trasero	16, 18
Luz de cortesía derecha	BK	Lado derecho del tablero de instrumentos	17, 18
Faro antiniebla derecho (excepto fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	2
Luz de estacionamiento e intermitente delantera derecha (excepto fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	2
Luz de posición delantera derecha (fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	2
Altavoz delantero derecho	BK	En el altavoz	17, 18
Intermitente delantero derecho (fabricado para la exportación)	BK	En la lámpara	2
Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	BK	Parte trasera del motor	N/S

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

Denominación y número del conector	Color	Localización	Fig.
Faro derecho	BK	Parte trasera de la lámpara	2
Motor de nivelación de faro derecho (fabricado para la exportación)	BK	Cerca del faro, en el motor	2
Luz de matrícula derecha	GY	En la lámpara	28
Conjunto de luces traseras del lado derecho	BK	En la lámpara	28
Altavoz trasero derecho (barra de sonido)	BK	En la barra de sonido	N/S
Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	BK	Cerca de T/O del sensor de velocidad del vehículo	26
Luz de posición lateral derecha (excepto fabricado para la exportación)	GY	En la lámpara	2
Luz repetidora lateral derecha	GY	En la lámpara	2
Conmutador de cinturón de seguridad	BK	Cerca del conmutador de freno de estacionamiento	25
Módulo de inmovilizador con llave centinela	BK	En el inmovilizador	15, 20
Luz de techo de la barra de sonido	BK	En la barra de sonido	N/S
Servo de control de velocidad	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	9
Solenoides del motor de arranque	BK	En el motor de arranque	10
Subwoofer	LTTY	Suelo de la carrocería	14, 15
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	WT	Lateral del cuerpo de mariposa	3, 4
Solenoides de embrague del convertidor de par	BK	Lado izquierdo de la caja de cambios	N/S
Conmutador de caja de transferencia	BK	Lado izquierdo de la caja de transferencia	21
Iluminación de indicador de posición de la caja de cambios (PRNDL)	BK	Entre los asientos	14, 15
Luz de debajo del capó	BK	Debajo del capó	6, 7
Sensor de velocidad del vehículo	BK	Parte trasera izquierda de la caja de transferencia	21
Conmutador del limpiaparabrisas	NAT	En la columna de dirección	N/S

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

MASAS

Denominación y número del conector	Localización	Fig.
G100	Parte central trasera del compartimiento del motor	6, 7
G101	Parte central trasera del compartimiento del motor	6
G102	Plancha izquierda de cierre del radiador	1
G103	Plancha derecha de cierre del radiador	2
G104	Cerca del generador	N/S
G105	Parte trasera derecha del bloque del motor	5, 10, 11
G106	Parte trasera derecha del bloque del motor	N/S
G107	Parte trasera derecha del bloque del motor	N/S
G200 (LHD)	Parte trasera izquierda del tablero de instrumentos	16
G200 (RHD)	Parte trasera derecha del tablero de instrumentos	18
G201 (LHD)	Parte trasera izquierda del tablero de instrumentos	16
G201 (RHD)	Parte trasera derecha del tablero de instrumentos	18
G202 (LHD)	Parte trasera derecha del tablero de instrumentos	17
G202 (RHD)	Parte trasera izquierda del tablero de instrumentos	18
G203 (LHD)	Parte trasera derecha del tablero de instrumentos	17
G203 (RHD)	Parte trasera izquierda del tablero de instrumentos	18
G300 (LHD)	Zócalo izquierdo	14
G300 (RHD)	Zócalo derecho	15
G301 (LHD)	Entre los asientos delanteros	14
G301 (RHD)	Zócalo izquierdo	15
G302 (LHD)	Zócalo izquierdo	14
G302 (RHD)	Zócalo derecho	15
G303 (LHD)	Cerca del soporte de instalación de la columna de dirección	N/S
G303 (RHD)	Cerca de T/O para pilar transversal de 100 vías	N/S

EMPALMES

Número de empalme	Localización	Fig.
S101	Cerca de T/O para centro de distribución de tensión	6, 7
S102	Cerca de T/O para G100 o para módulo de luces de funcionamiento diurno	6, 7
S103	Cerca de T/O para G101	6, 7
S105	Cerca de T/O para módulo de luces de funcionamiento diurno	N/S
S106	Cerca de T/O para G100	6, 7
S108	Cerca de T/O para centro de distribución de tensión	6, 7
S111	Cerca de T/O para sensor de temperatura de la batería o centro de distribución de tensión	6, 7
S113	Cerca de T/O para G100	6, 7
S115 (excepto fabricado para la exportación)	Cerca de T/O para solenoide de EVAP y limpieza	1

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

Número de empalme	Localización	Fig.
S116 (excepto fabricado para la exportación)	Cerca de T/O para claxon de tono alto	1
S117	Cerca de T/O para claxon de tono alto	1
S118	Cerca de T/O de faro izquierdo	1
S121	Cerca de T/O para Módulo de control del mecanismo de transmisión - C2	13
S122	Cerca de virola para luz de señal de giro delantera izquierda	N/S
S123	Cerca de T/O para G105	10, 11, 12
S124	Cerca de T/O para G105	10, 12
S125 (fabricado para la exportación)	Cerca de virola para luz de señal de giro delantera derecha	2
S126	Cerca de T/O para C104	10, 12, 13
S127	Cerca de T/O para el motor de control de aire de ralentí	3, 4
S128	Entre inyector de combustible nº 2 e inyector de combustible nº 3	3, 4
S129	Cerca de T/O para C104	10, 12, 13
S130	Cerca de T/O para C104	10, 12, 13
S132	Cerca de T/O para C154	5, 10, 11
S133	Cerca de T/O para C154	5, 10, 11
S134	Cerca de T/O para C154	10, 12, 13
S135	Cerca de T/O para sensor de oxígeno de salida 1/2	10, 13
S136	En el mazo de la batería, cerca del PDC	N/S
S137	Cerca de T/O para sensor de posición de la mariposa del acelerador	4
S138	Centro de plancha de cierre del radiador	2
S140	Cerca de T/O para C104	N/S
S141	Cerca de T/O para luz de señal de giro delantera izquierda	N/S
S142	Cerca de T/O para luz de señal de giro delantera derecha	2
S143	Cerca de T/O para luz de estacionamiento y señal de giro delantera izquierda	N/S
S144	Cerca de T/O para luz de estacionamiento y señal de giro delantera derecha	2
S147	Entre T/O para luz de debajo del capó y C103, C104	6, 7
S150	T/O de faro derecho	2
S151	T/O de faro izquierdo	2
S152	Cerca de T/O de faro izquierdo	N/S
S153	Cerca de T/O para sensor de posición del árbol de levas	5
S155 (Luces de funcionamiento diurno)	Cerca de T/O para módulo de luces de funcionamiento diurno	6
S156	Cerca de T/O para motor de bomba del ABS	6
S202 (LHD)	Parte central del tablero de instrumentos	16
S202 (RHD)	Parte central trasera del tablero de instrumentos	18
S204	Parte central trasera del tablero de instrumentos	16, 18

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

Número de empalme	Localización	Fig.
S206	Parte central trasera del tablero de instrumentos	16, 18
S207	Cerca de T/O de encendedor de cigarrillos	16, 18
S208	Cerca del motor del aventador	N/S
S209	Cerca de T/O para C202, C203 y C204	16, 18
S301 (LHD)	Parte central trasera de la plancha de bóveda	14
S301 (RHD)	Cerca de T/O para inmovilizador de llave centinela	15
S304 (LHD)	Parte central trasera de la plancha de bóveda	14
S304 (RHD)	Cerca de T/O para C202, C203, C204, C106, C107, y C108	15
S309	Parte delantera de abertura de puerta izquierda	25
S310	Panel de cuarto trasero izquierdo, cerca de virola de la carrocería	25
S311	Cerca de conector de conjunto de luz trasera izquierda	28
S313	Parte delantera de hueco de rueda trasera izquierda	25
S314	Parte superior de hueco de rueda trasera izquierda	25
S315	Parte posterior del hueco de la rueda trasera derecha	28
S316	En T/O para faro antiniebla trasero	28
S317	Cerca de T/O para luz de matrícula izquierda	28
S320 (LHD)	Cerca de T/O para conector de 100 vías	14
S320 (RHD)	Cerca de T/O para bloque de fusibles	15
S331 (LHD)	Cerca de T/O para conector de 100 vías	14
S331 (RHD)	Cerca de T/O para bloque de fusibles	15
S332	Cerca de T/O para módulo de control del airbag	14
S333 (LHD)	Cerca de T/O para conector de 100 vías	14
S333 (RHD)	Cerca de T/O para módulo de control del airbag	15
S335 (excepto fabricado para la exportación)	Cerca de conector de conjunto de luz trasera izquierda	28
S336 (LHD)	Cerca de T/O para módulo de control del airbag	14
S336 (RHD)	Cerca de T/O para conector de 100 vías	15
S400	Cerca de T/O para alimentación de desempañador de luneta trasera	N/S
S401	Cerca de T/O para alimentación de desempañador de luneta trasera	N/S

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

80d0ba42

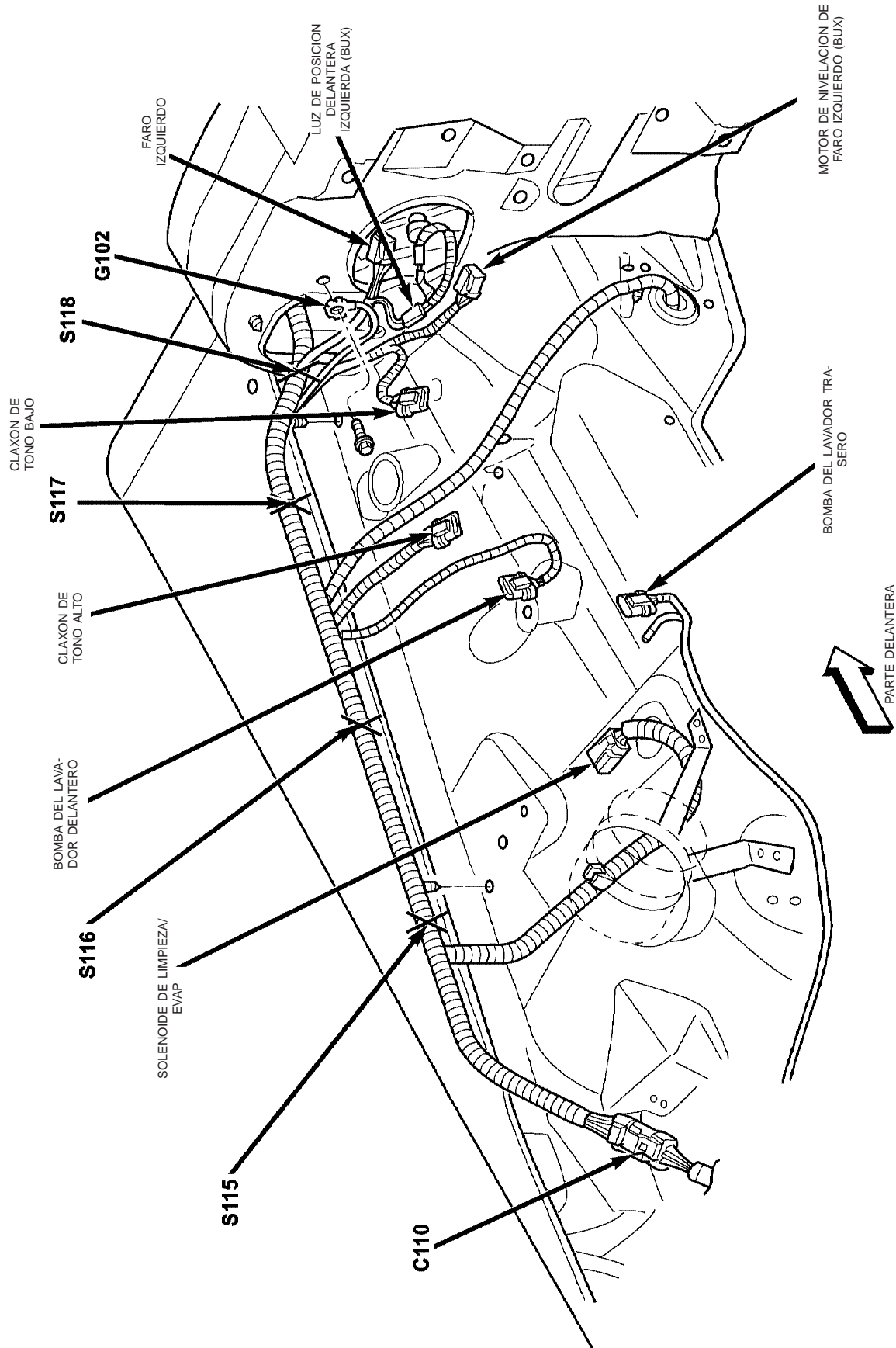


Fig. 1 FARO IZQUIERDO

80d0b41

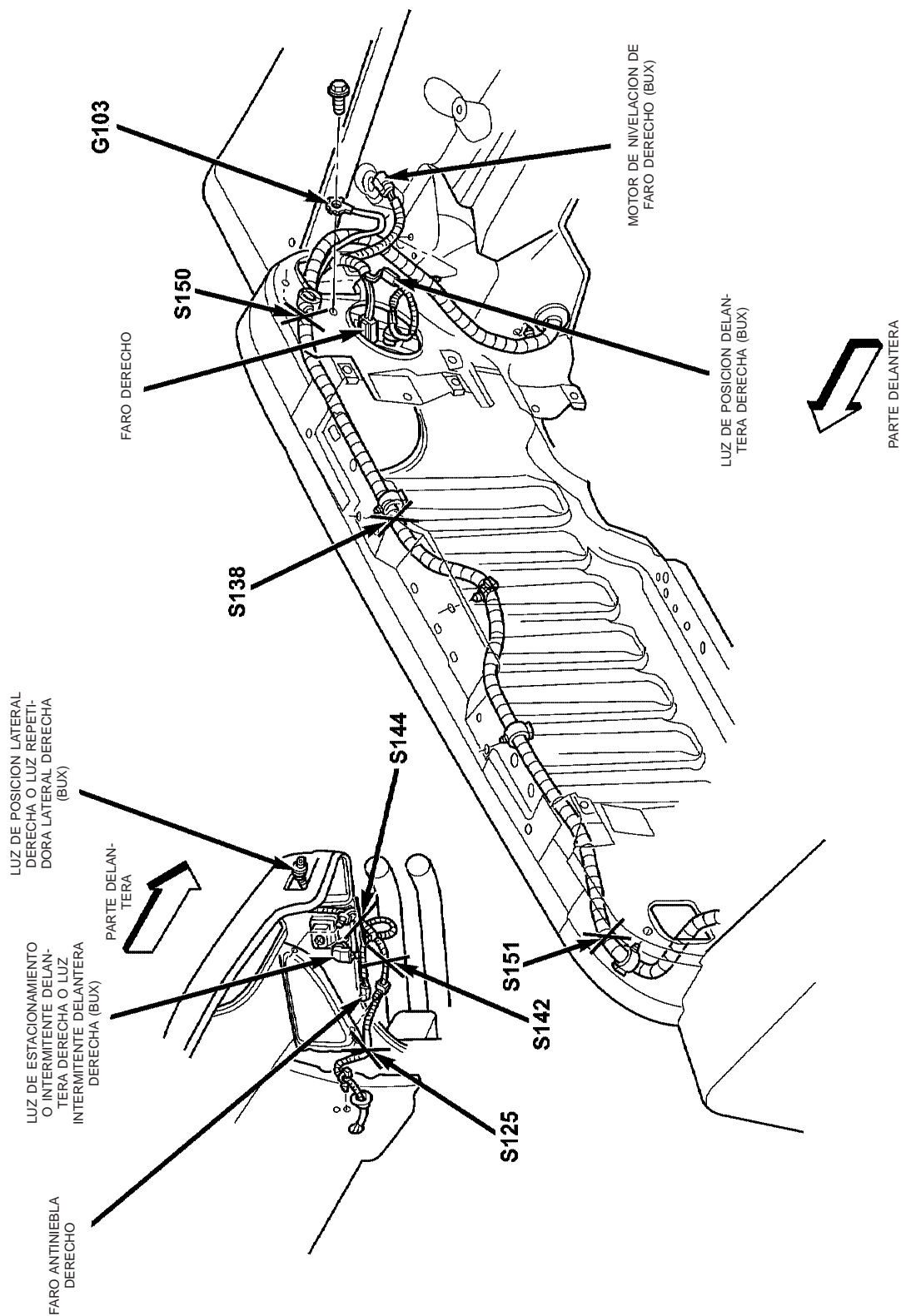


Fig. 2 FARO DERECHO

80d0b428

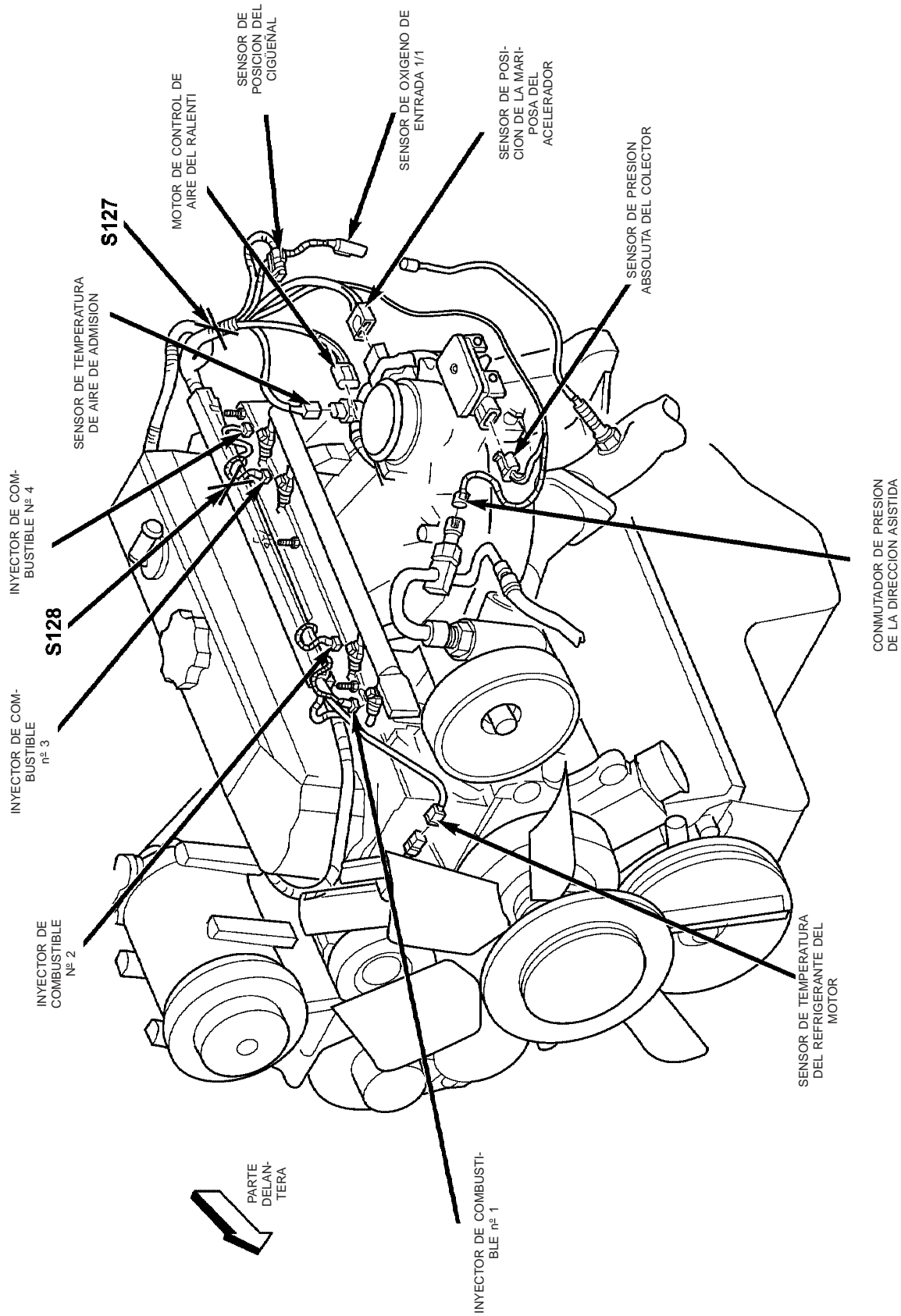


Fig. 3 MOTOR 2.5L LADO IZQUIERDO

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

80c0bd29

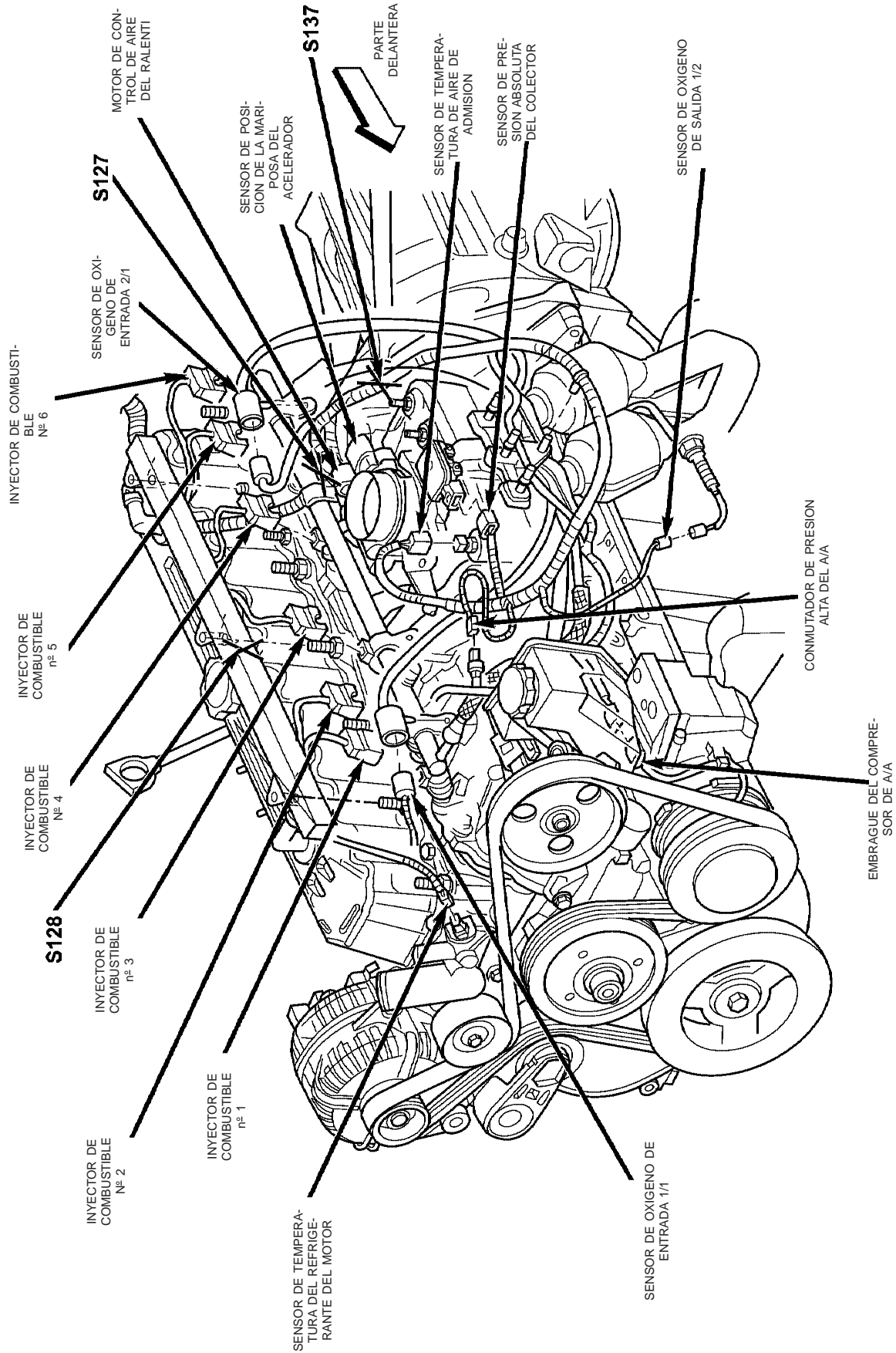


Fig. 4 MOTOR 4.0L LADO IZQUIERDO

8000bd2a

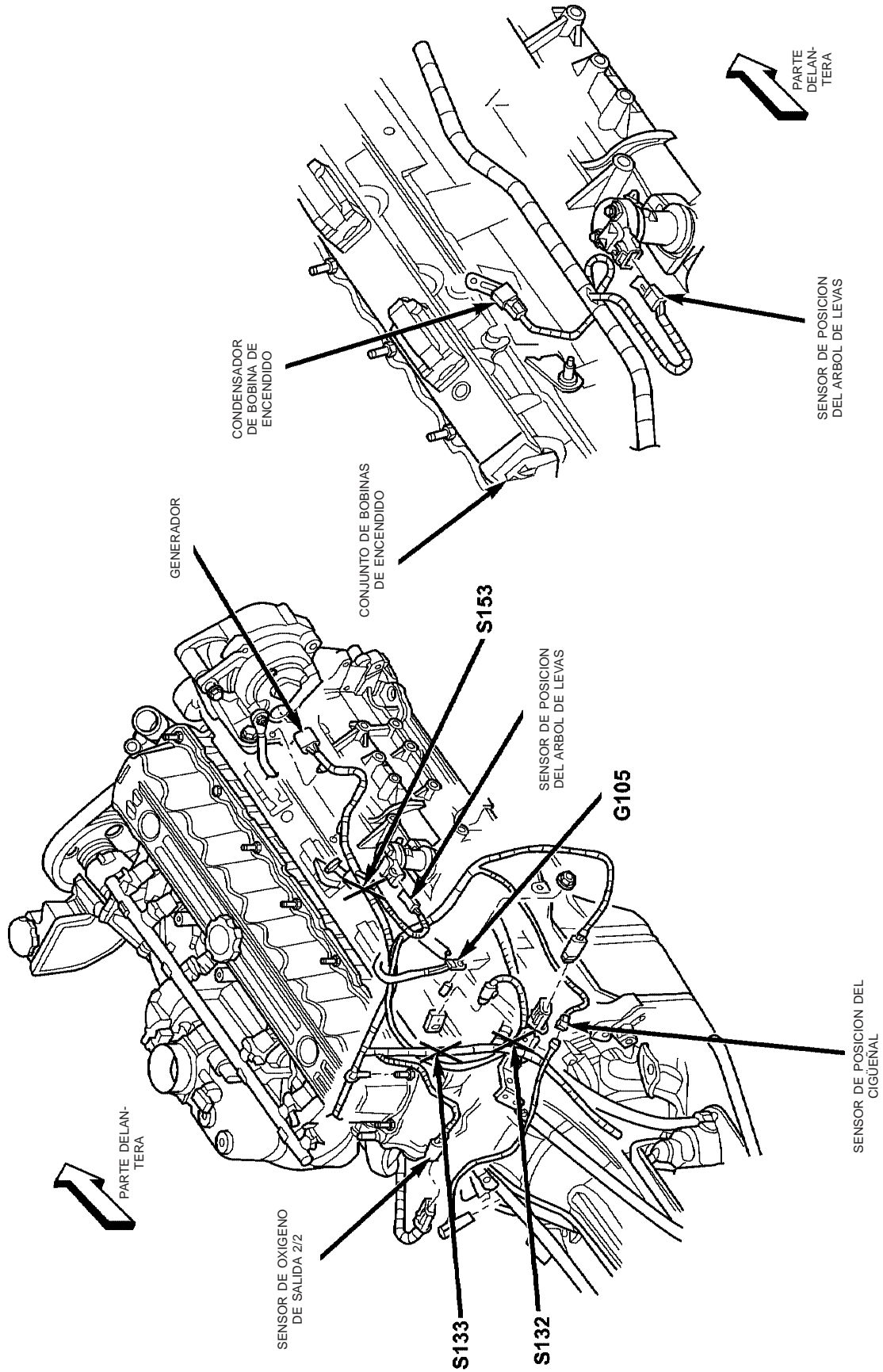


Fig. 5 MOTOR 4.0L LADO DERECHO

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

80c0bc40

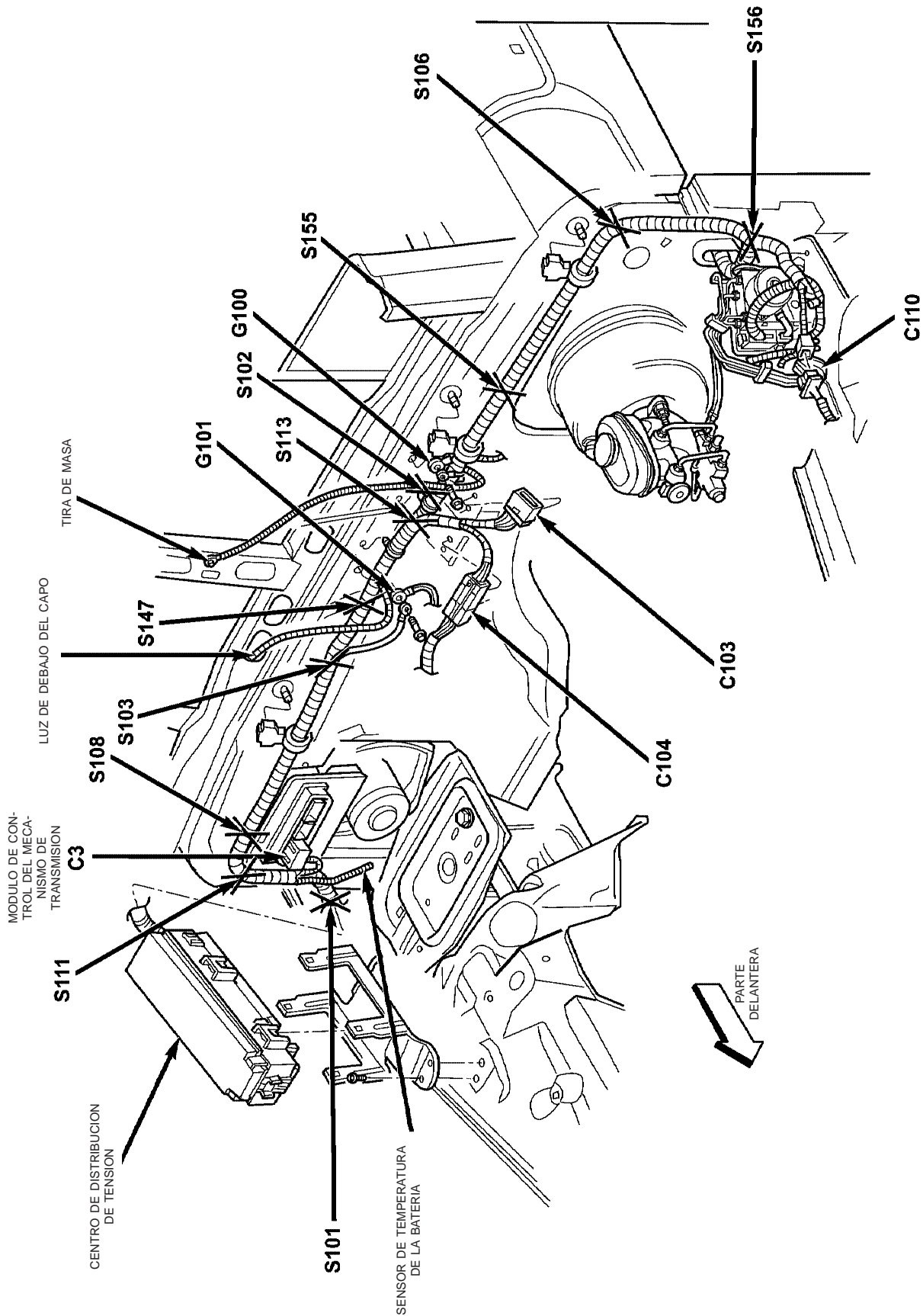


Fig. 6 COMPARTIMIENTO DEL MOTOR TRASERO LHD

80dodc25

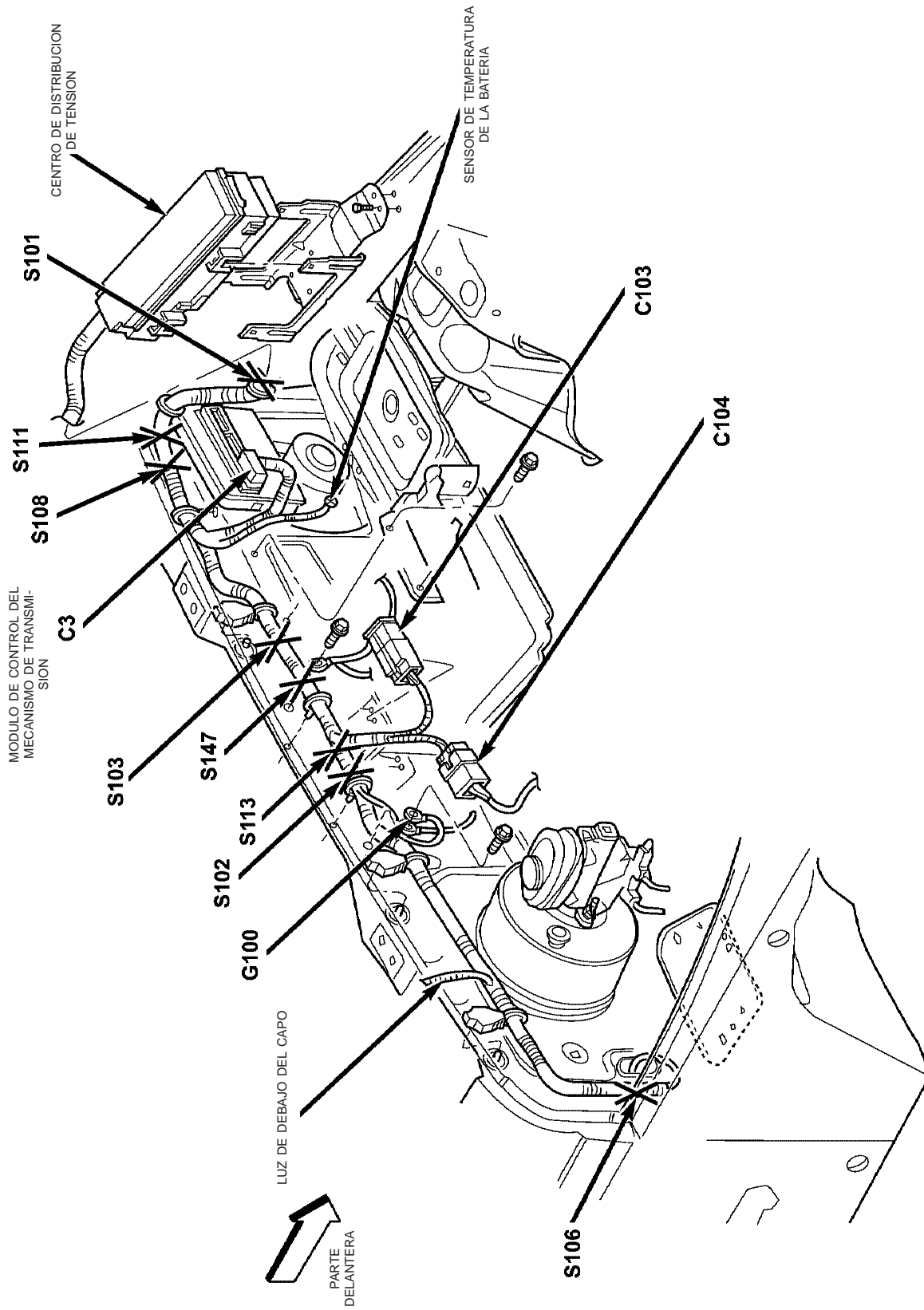
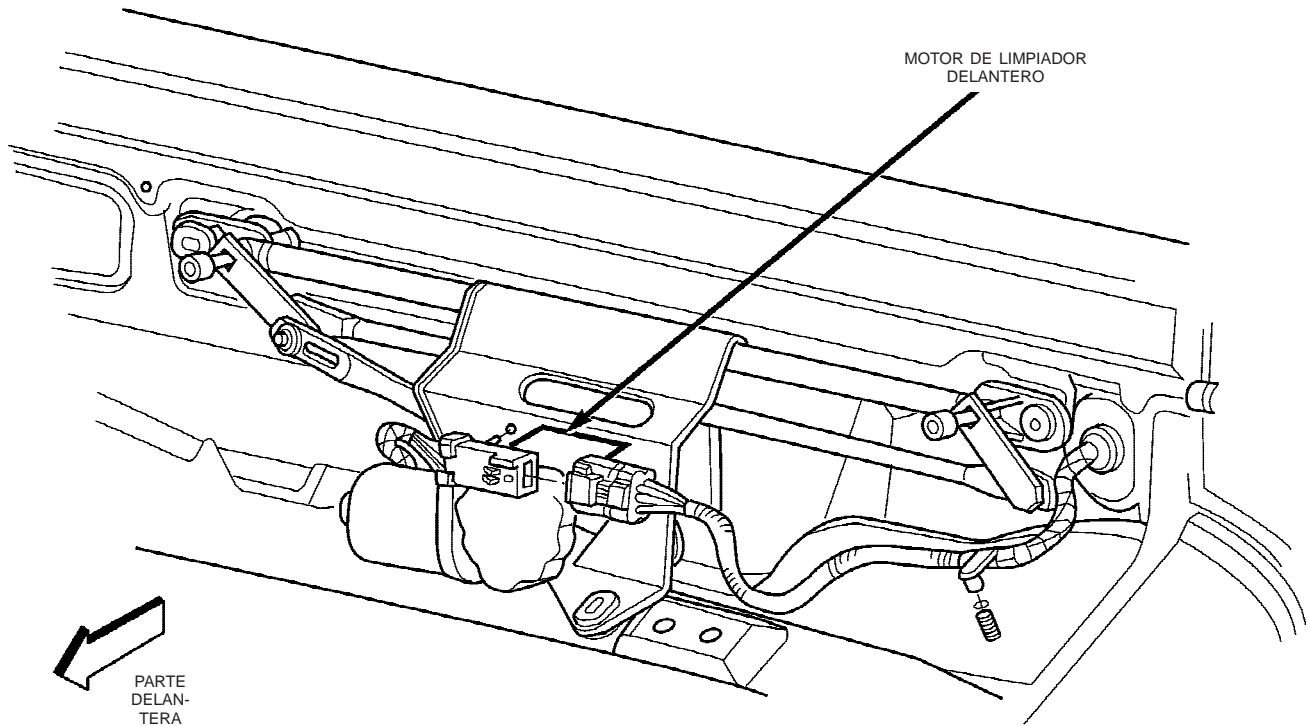


Fig. 7 COMPARTIMIENTO DEL MOTOR TRASERO RHD



80adec5a

Fig. 8 MOTOR DE LIMPIADOR DELANTERO



80adec1c

Fig. 9 SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

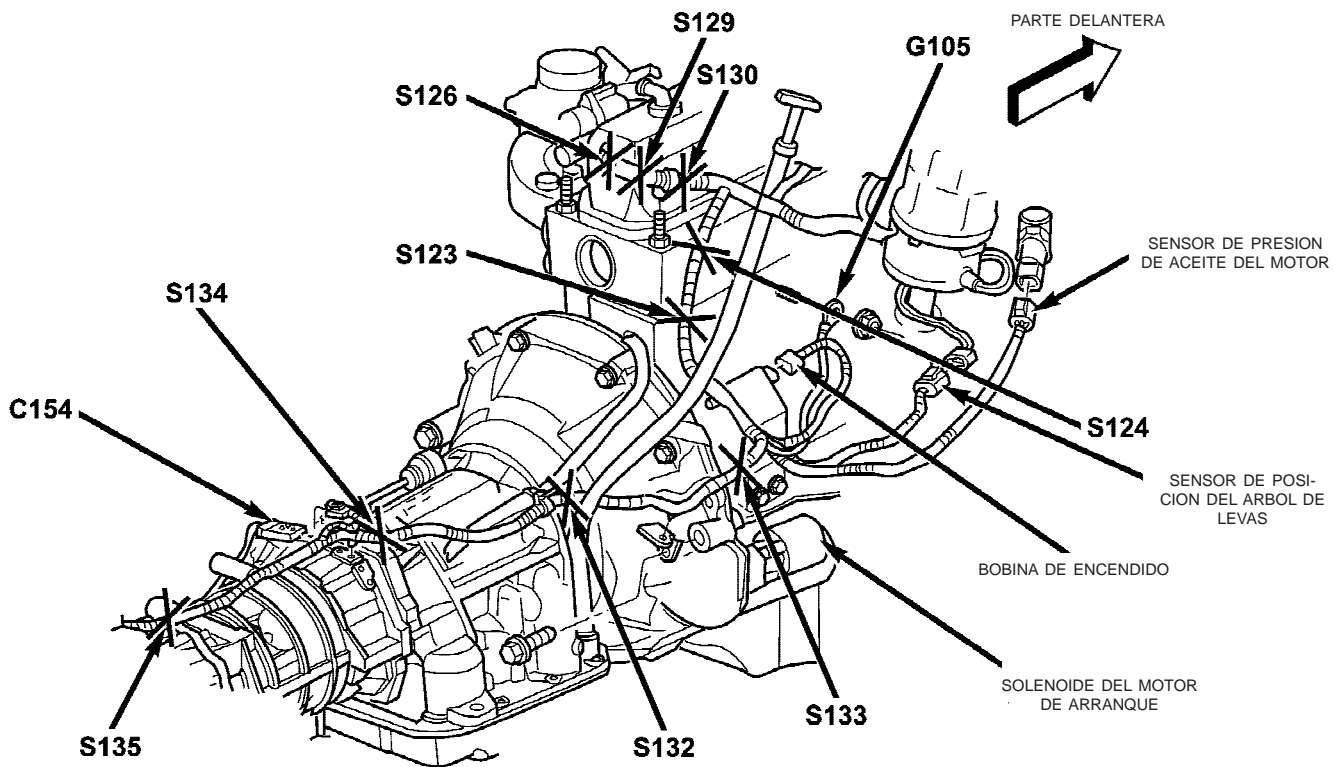


Fig. 10 MOTOR 2.5L Y TRANSMISION

80dode74

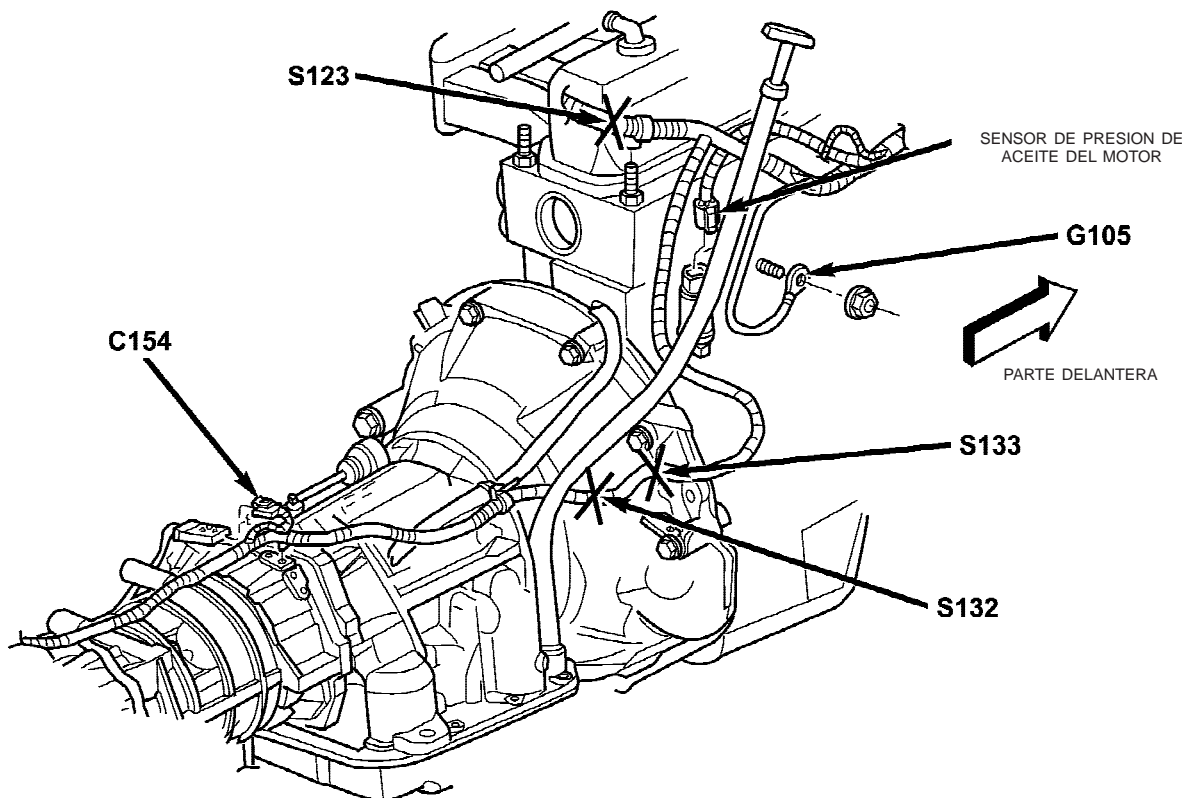
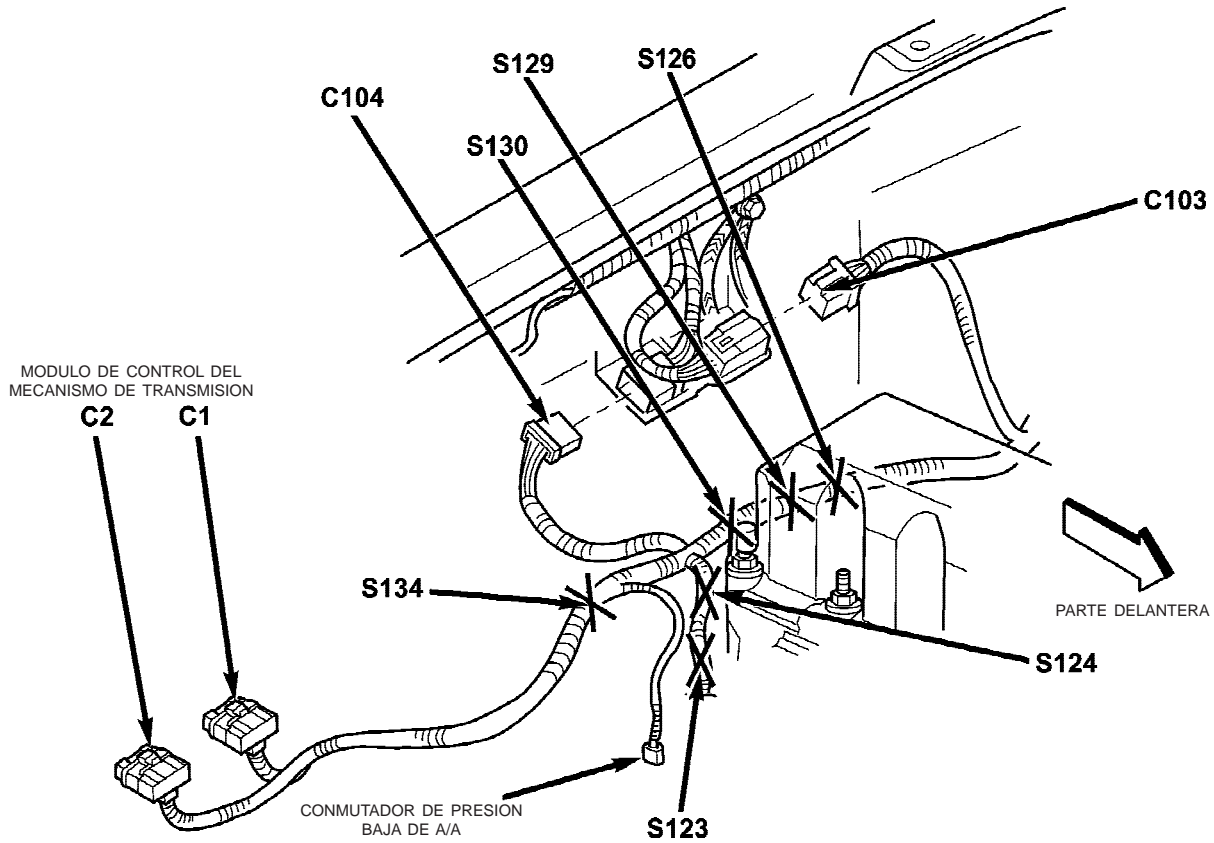


Fig. 11 MOTOR 4.0L Y TRANSMISION

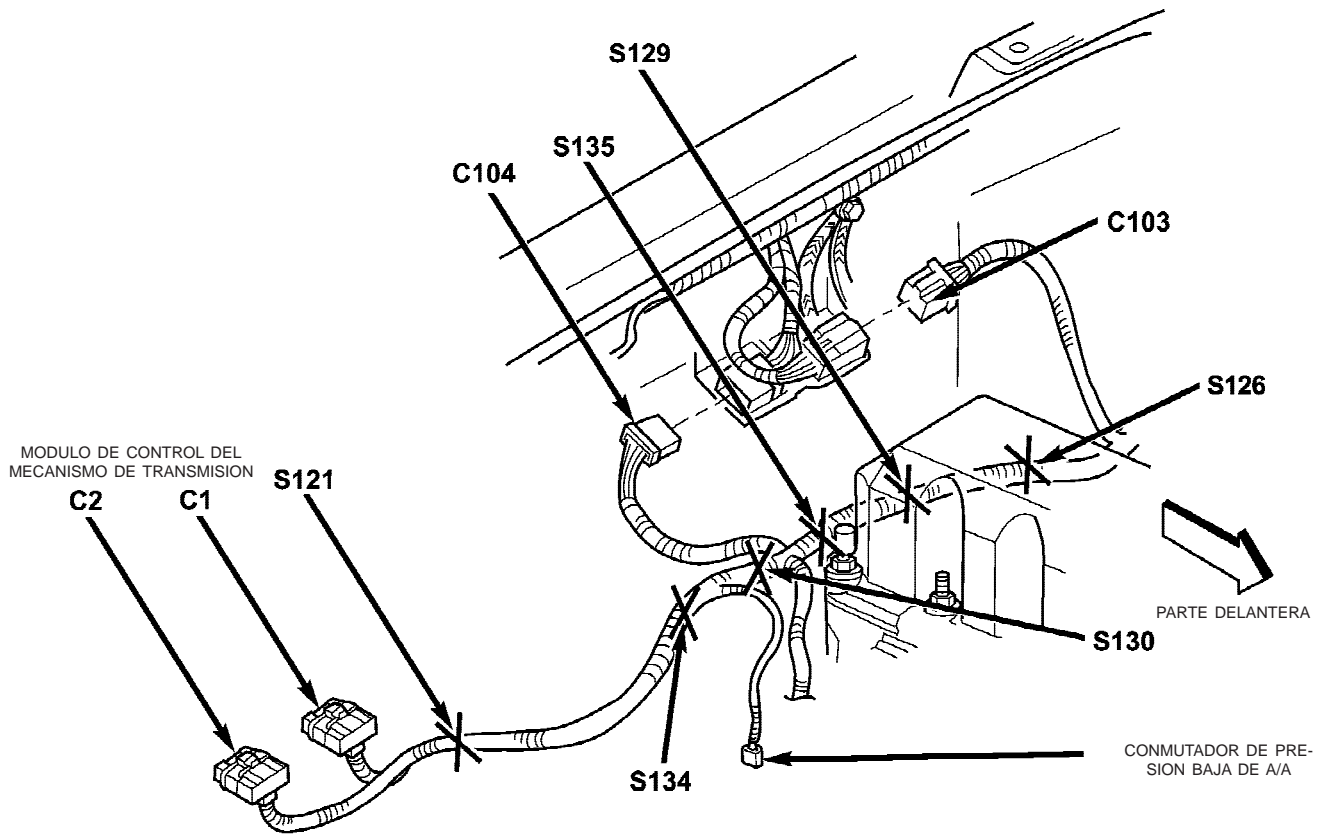
80d0ddc1

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)



80d0dd57

Fig. 12 MOTOR 2.5L TRASERO



80d0dc6a

Fig. 13 MOTOR 4.0L TRASERO

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

80d0bd34

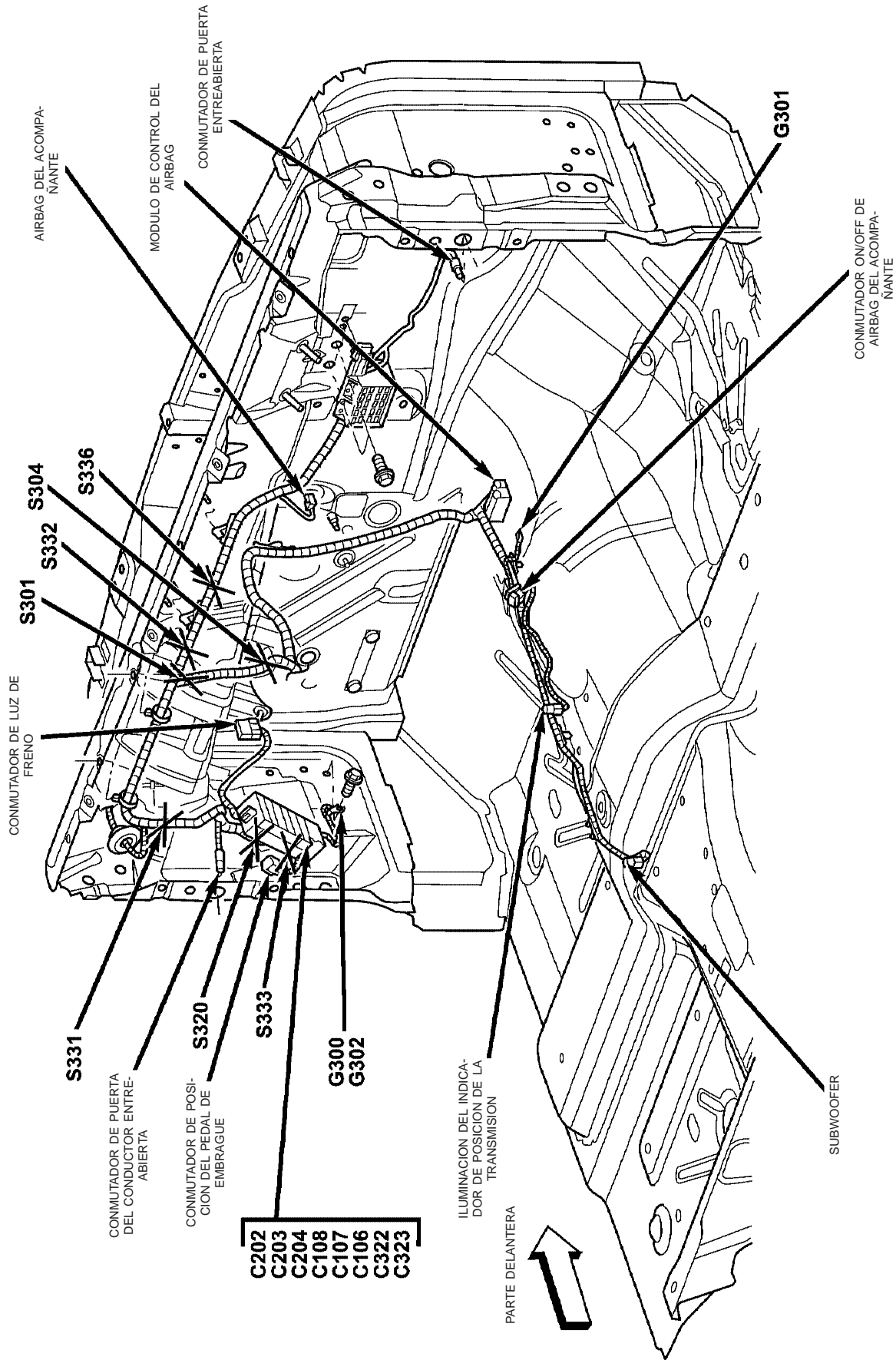


Fig. 14 PLANCHA DE BOVEDA LHD

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

80c06c33

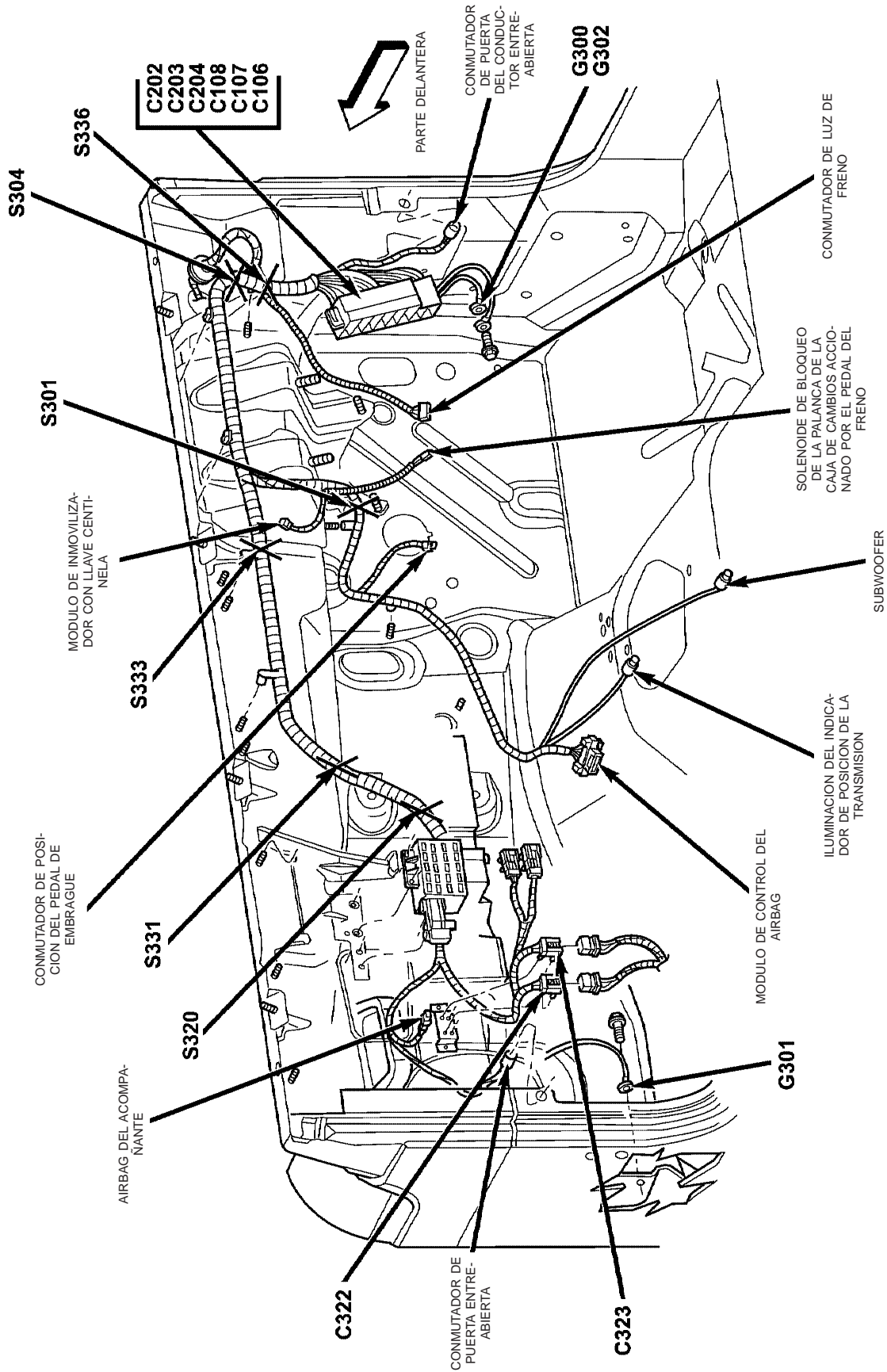
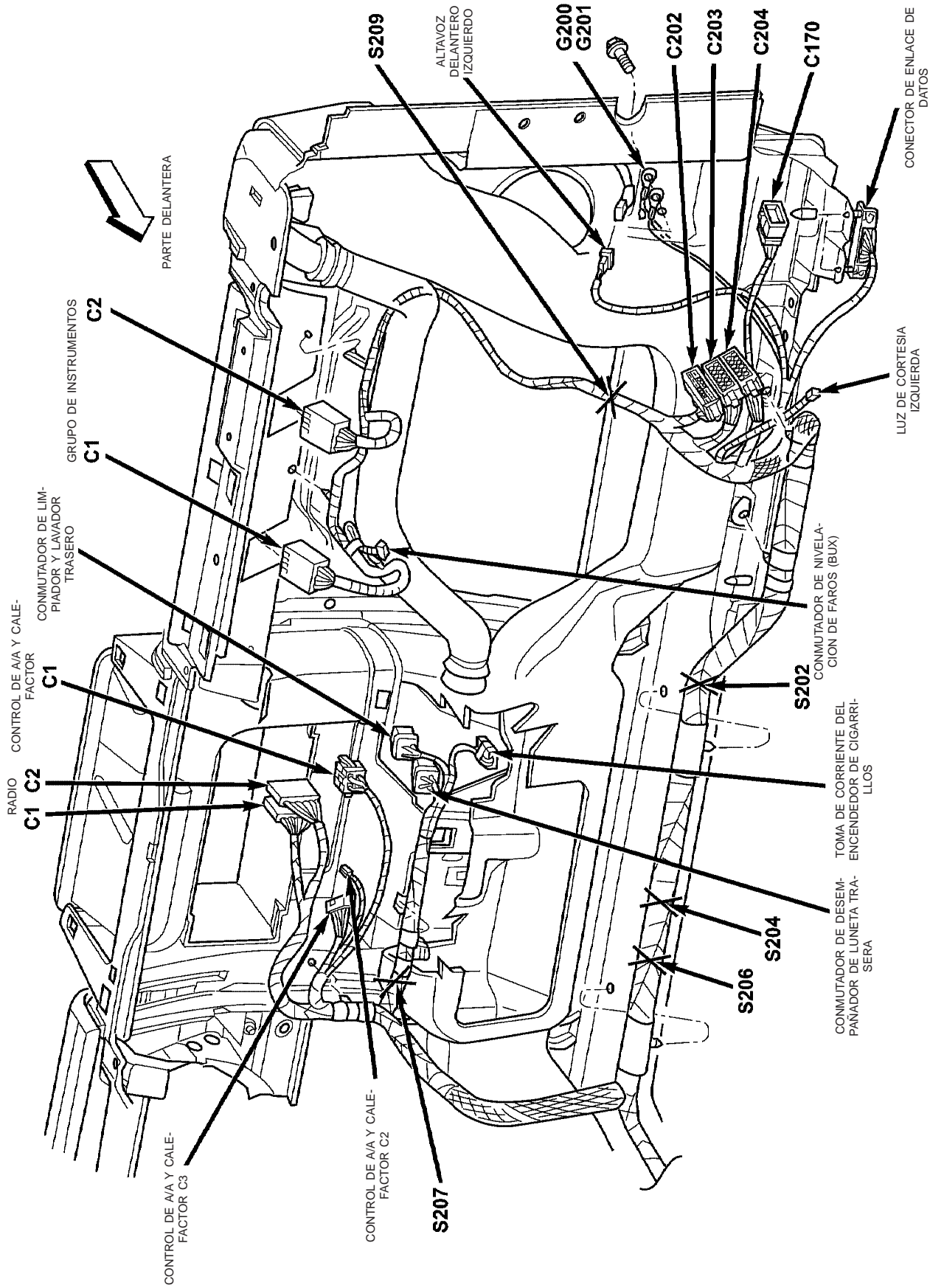


Fig. 15 PLANCHA DE BOVEDA RHD

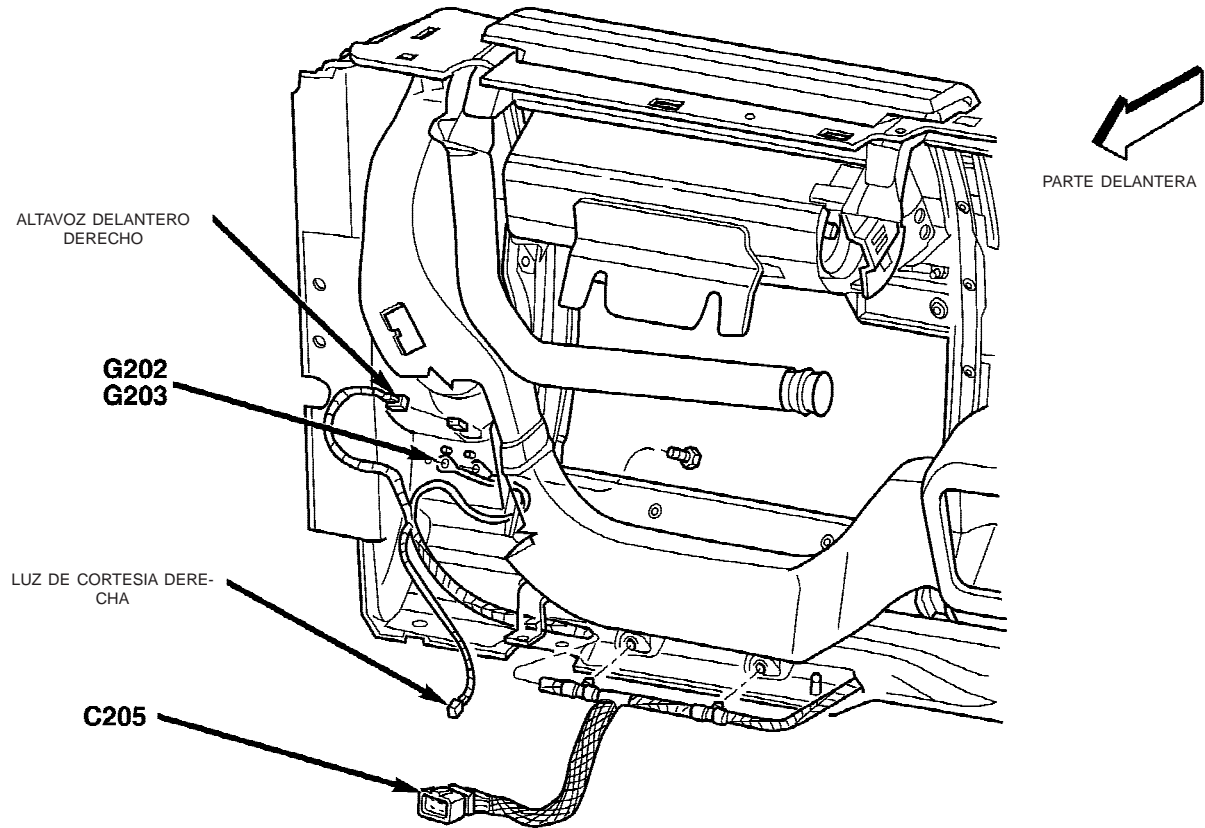
CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)



80d0bc31

Fig. 16 LADO IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS (LHD)

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)



80adf0d0

Fig. 17 LADO DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS LHD

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

80c0bd2e

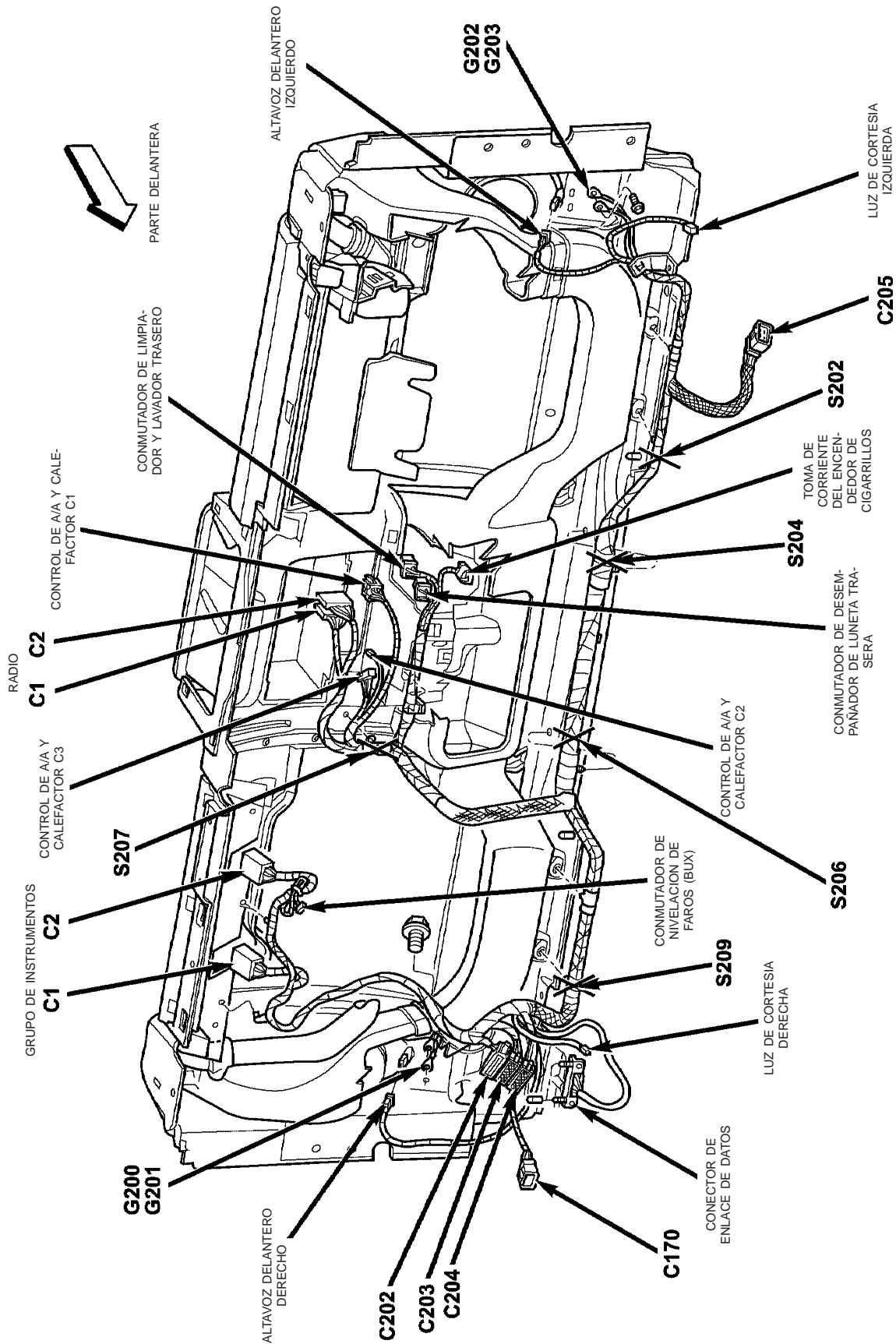
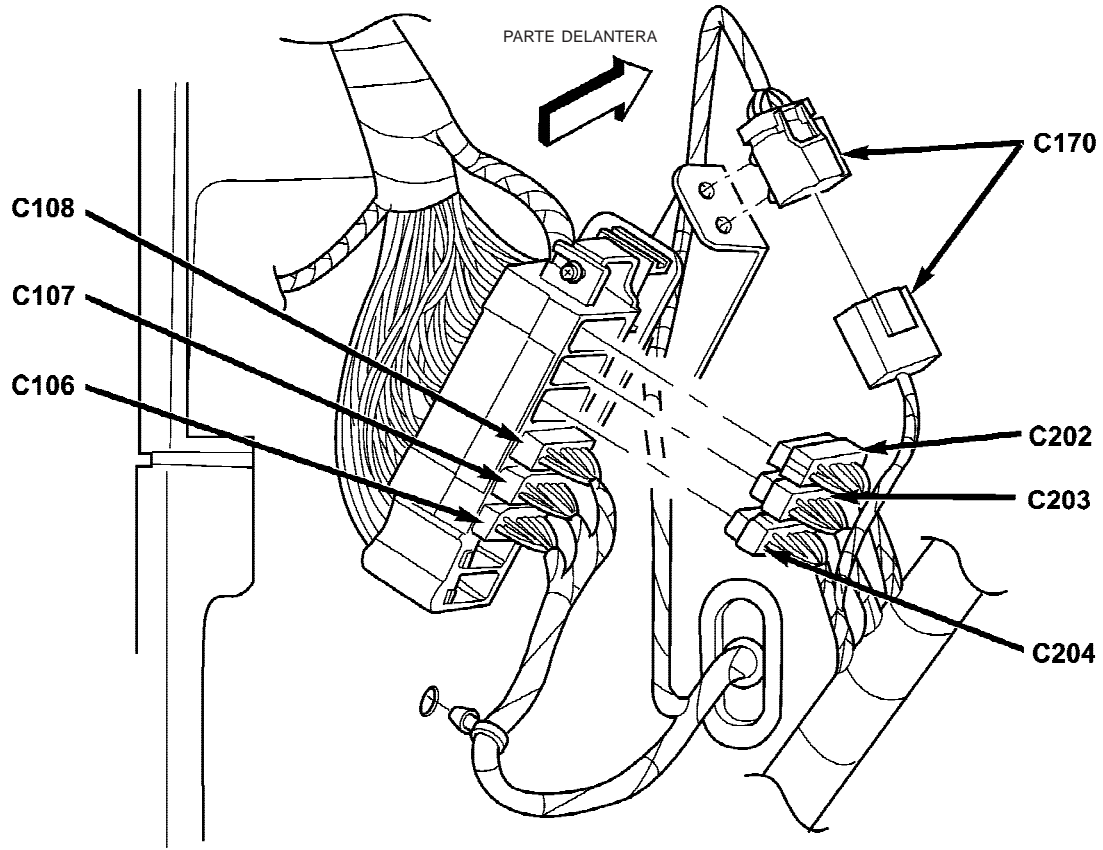


Fig. 18 TABLERO DE INSTRUMENTOS (RHD)



80adf4c2

Fig. 19 PANEL DEL CUBRETABLERO IZQUIERDO LHD

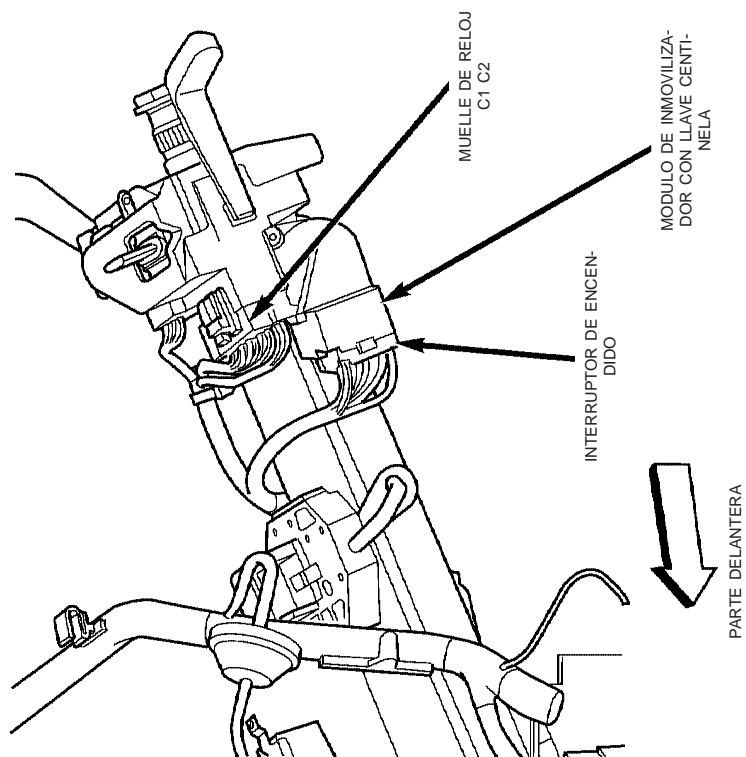
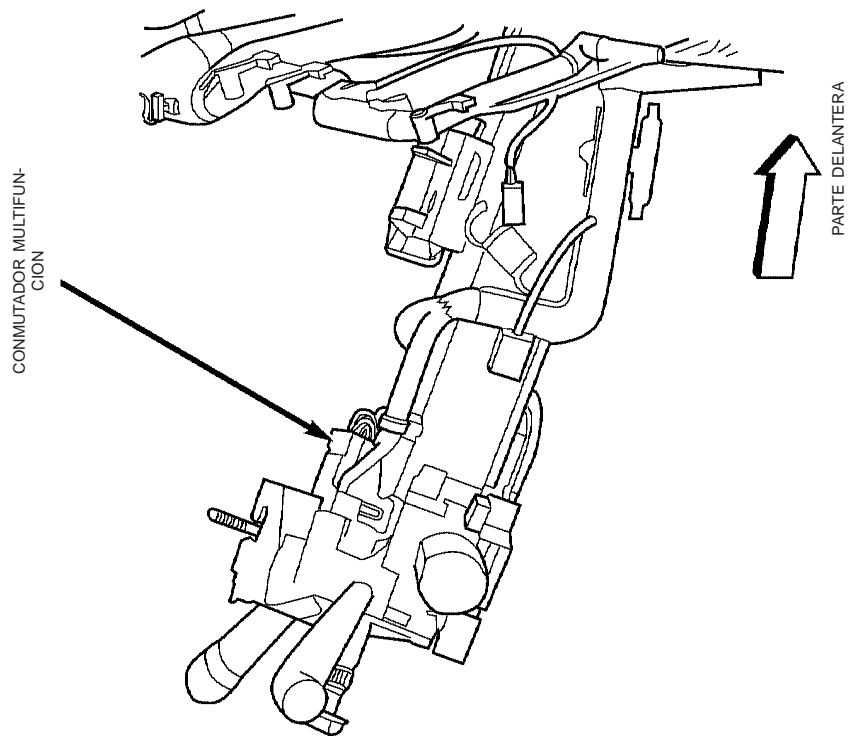


Fig. 20 COLUMNA DE DIRECCION

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)

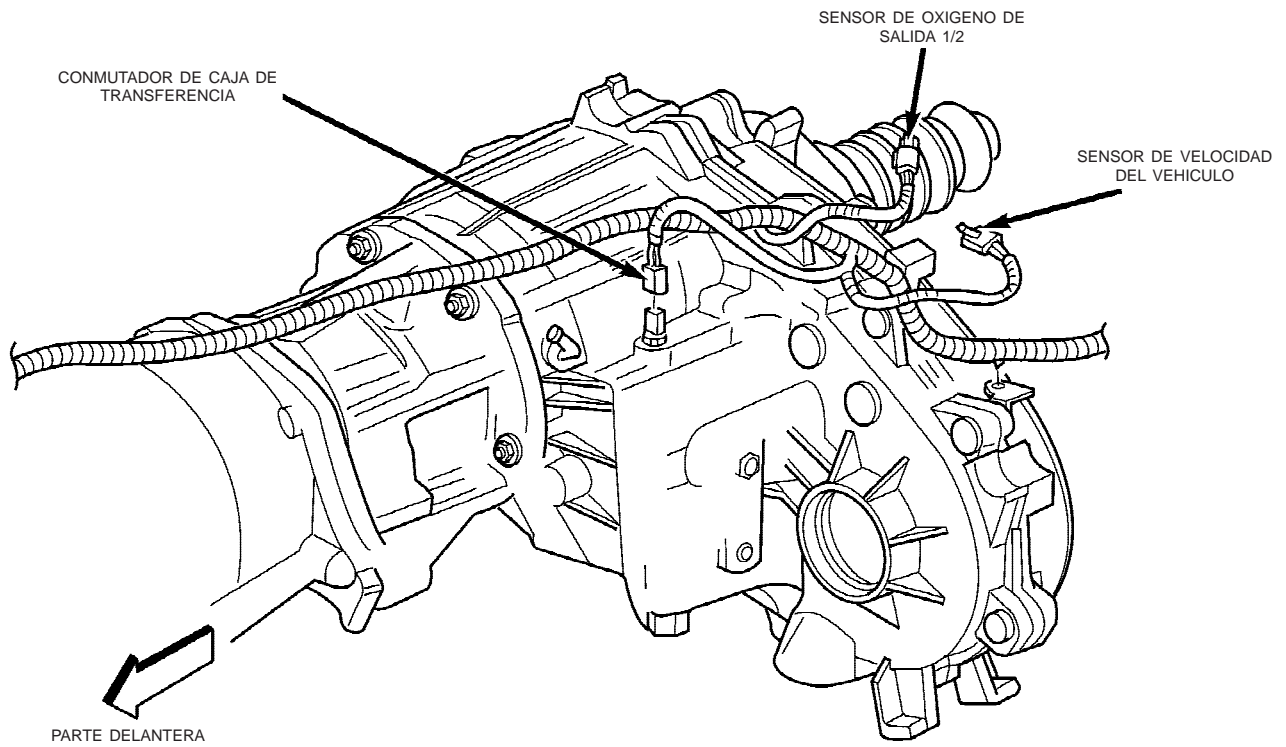


Fig. 21 CAJA DE TRANSFERENCIA

80adf8b4

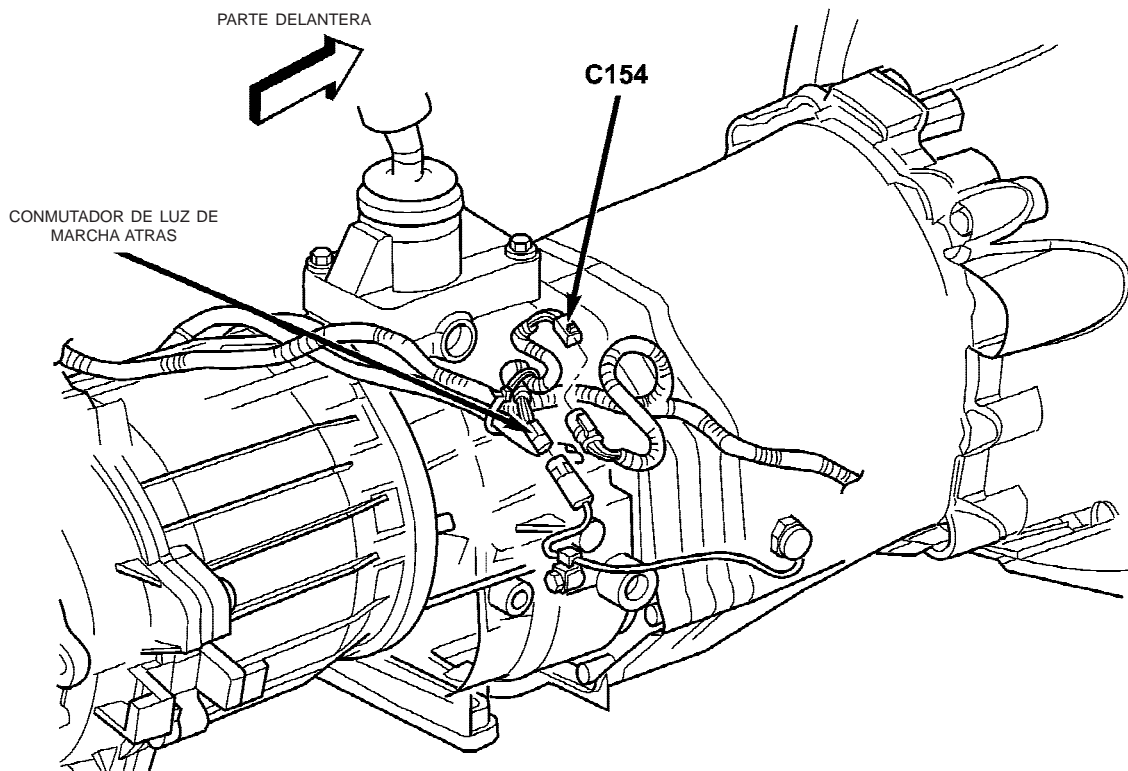


Fig. 22 CAJA DE CAMBIOS MANUAL (CONSTRUIDA PARA LA EXPORTACION)

80adf8f9

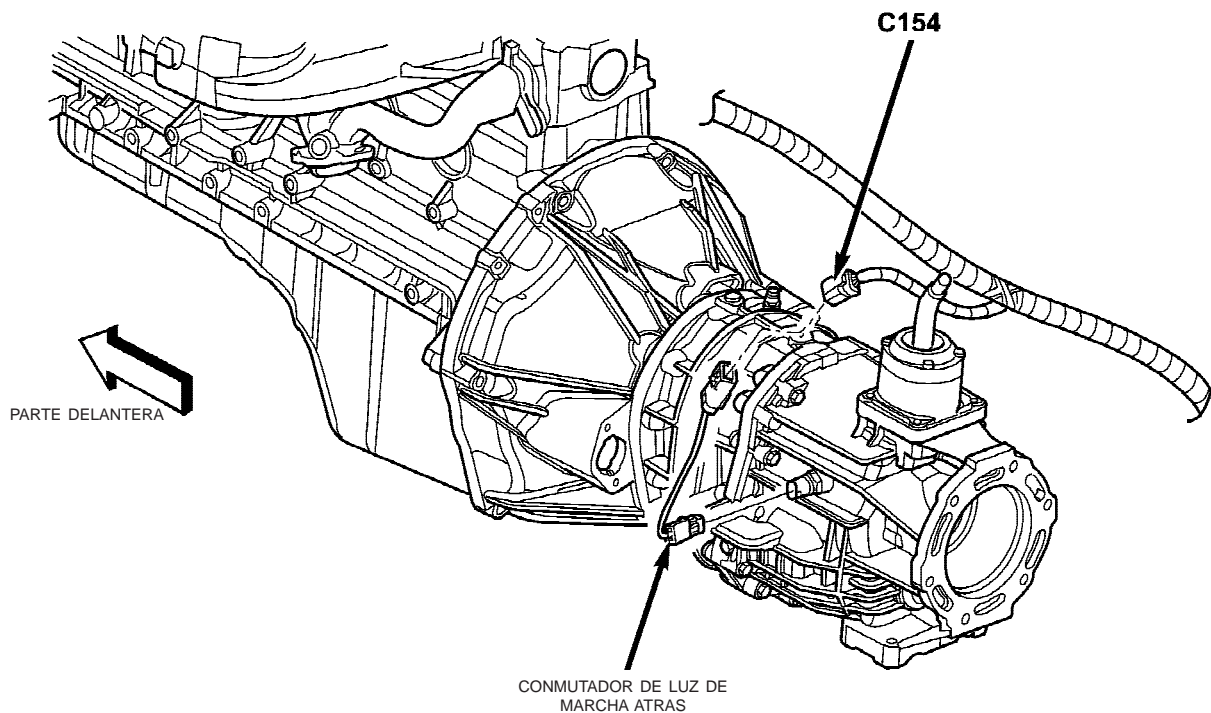


Fig. 23 CAJA DE CAMBIOS MANUAL

80adf985

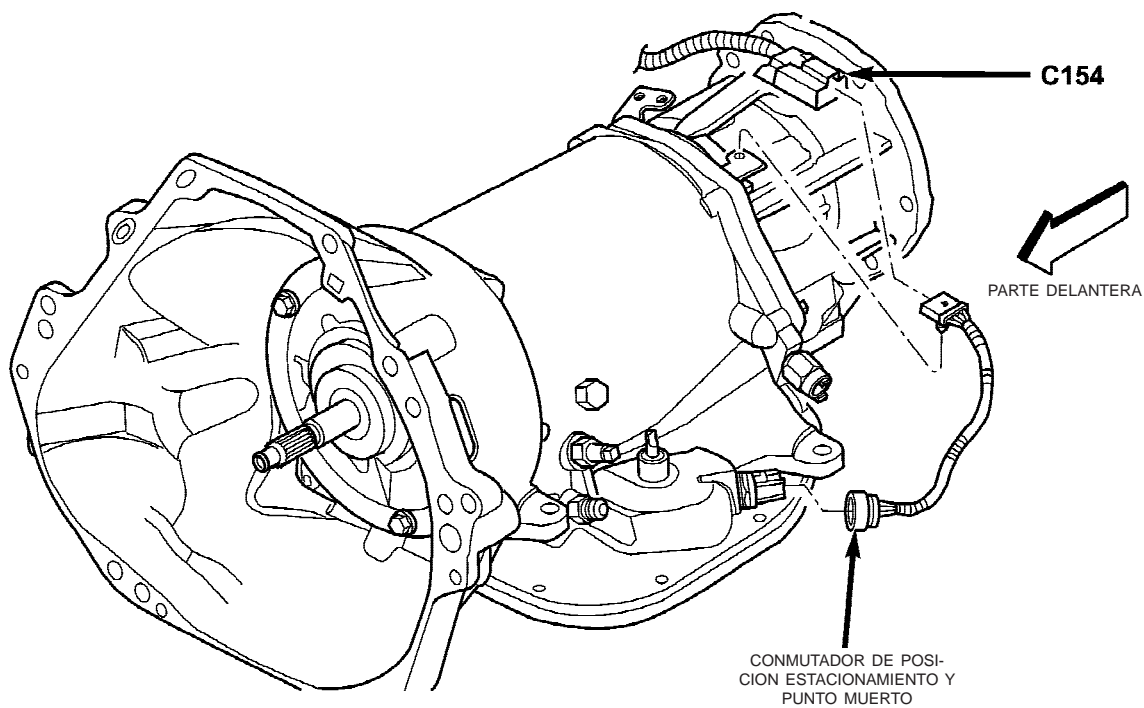


Fig. 24 CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

80adf9ac

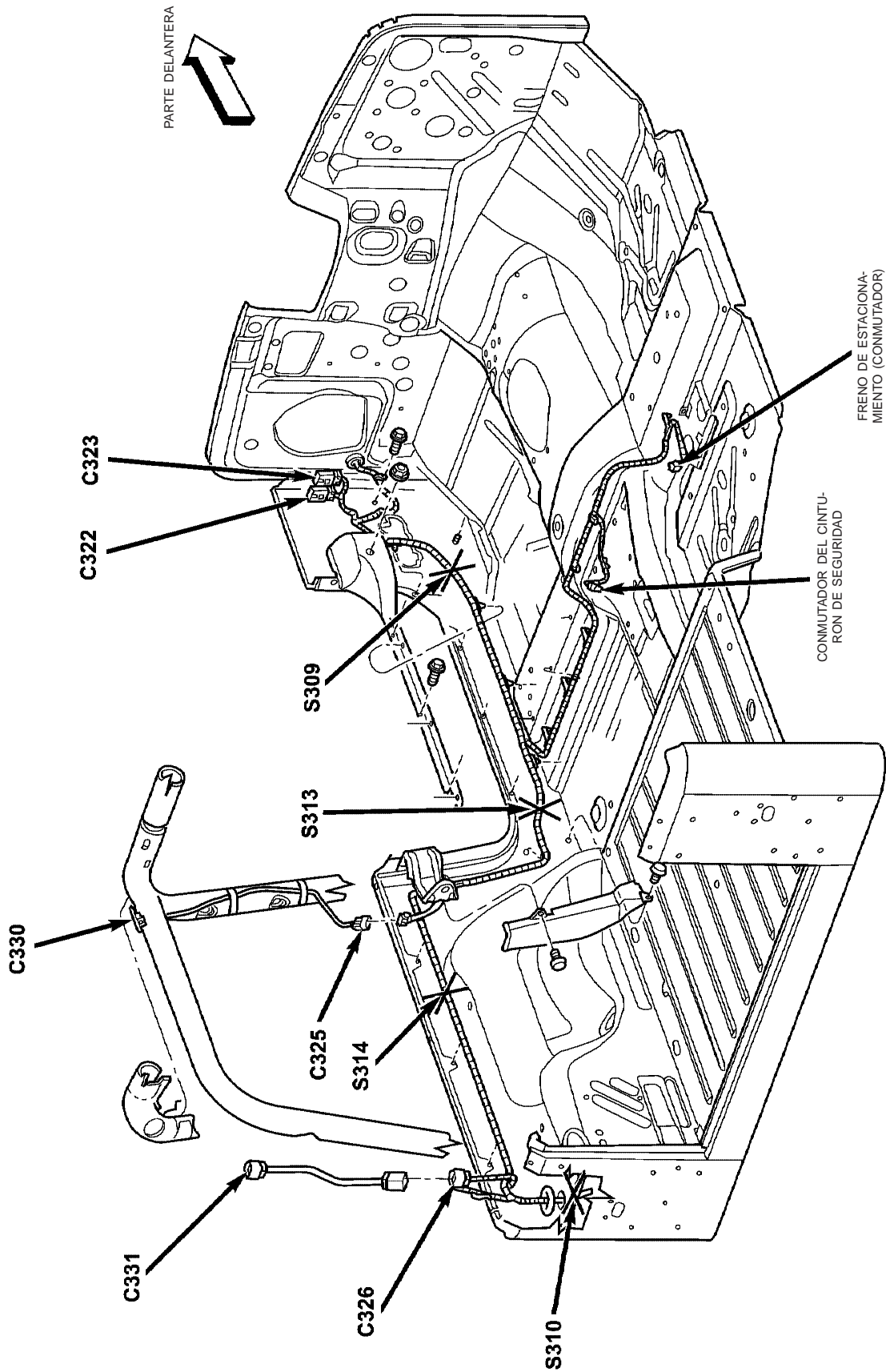
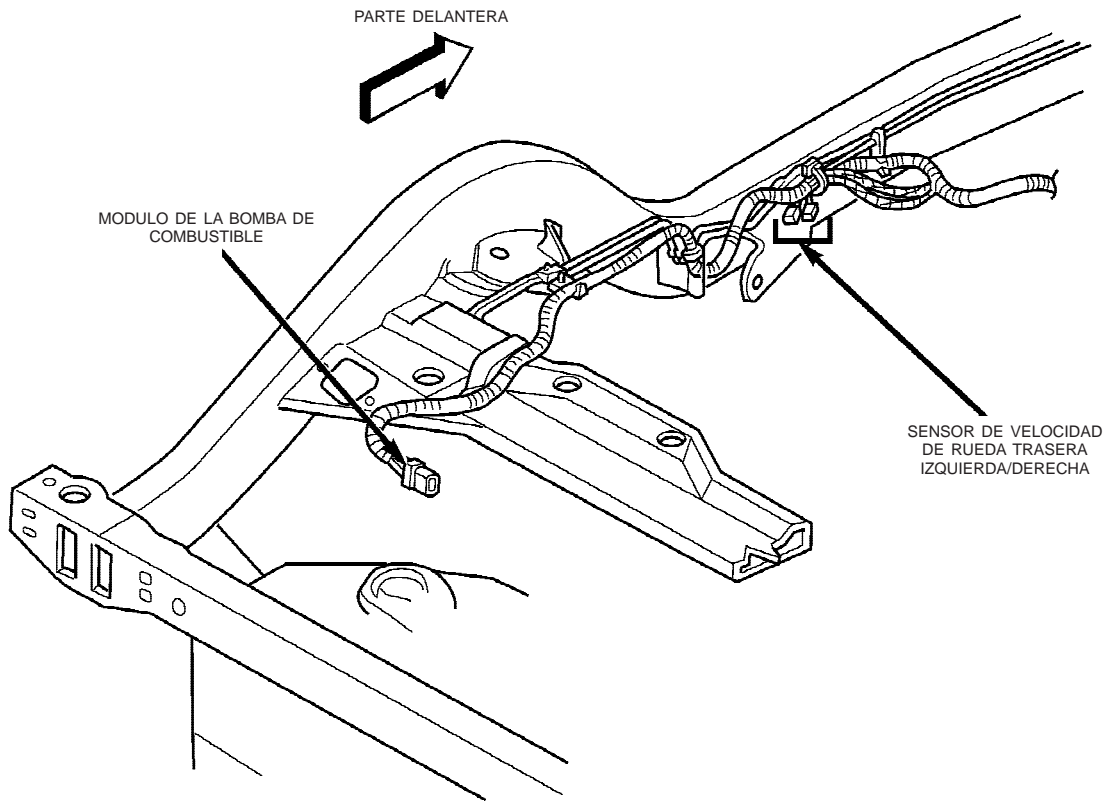


Fig. 25 CONECTORES DE LA CARROCERIA



80ae1cfc

Fig. 26 BOMBA DE COMBUSTIBLE

80ad48f

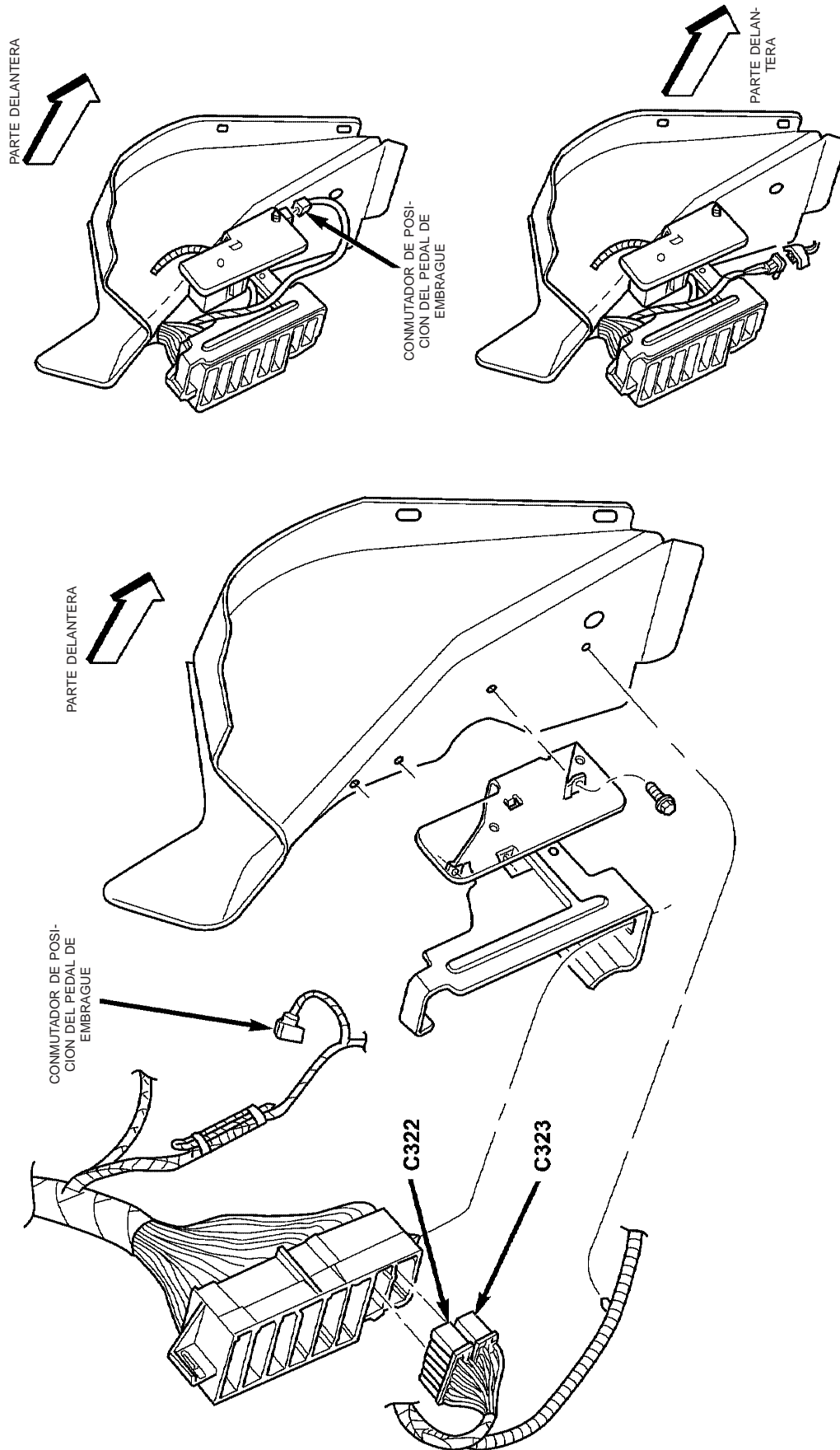
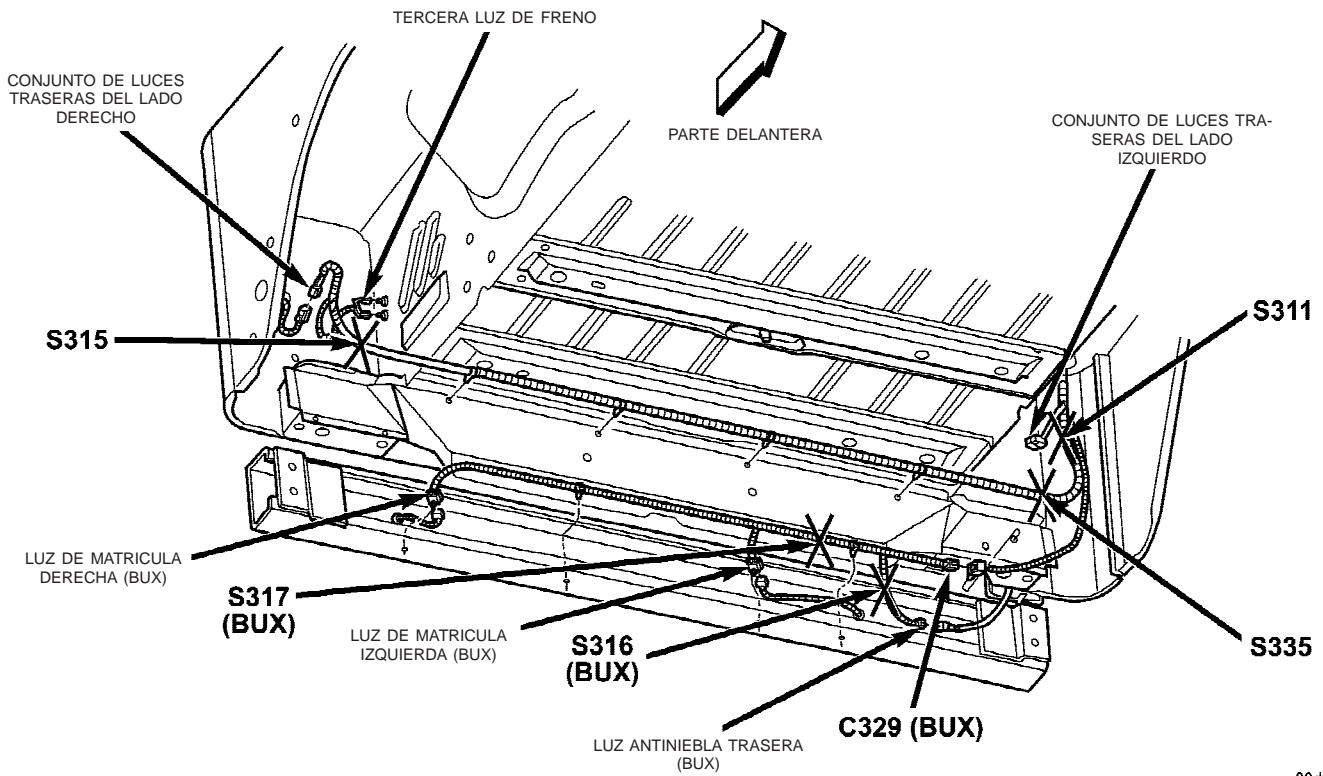


Fig. 27 CAJA DE CAMBIOS MANUAL CUBRETABLERO IZQUIERDO LHD

CONECTOR / MASA / LOCALIZACION DE EMPALMES (Continuación)



80d0bd46

Fig. 28 LUCES TRASERAS

8W - 97 DISTRIBUCION DE TENSION

INDICE

	página		página
DISTRIBUCION DE TENSION		DESENSAMBLAJE	
DESCRIPCION	1	DESENSAMBLAJE DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8
FUNCIONAMIENTO	1	MONTAJE	
HERRAMIENTAS ESPECIALES		ENSAMBLAJE DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	10
SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE TENSION	2	INSTALACION	11
SALIDA DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS		MENSULA DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	
DESCRIPCION	2	DESMONTAJE	12
FUNCIONAMIENTO	2	INSTALACION	12
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SALIDA DEL ENCENDEDOR DE CIGARROS	2	MICRO-RELE	
BLOQUE DE FUSIBLES		DESCRIPCION	13
DESCRIPCION	3	FUNCIONAMIENTO	13
FUNCIONAMIENTO	4	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MICRO-RELE	13
DESMONTAJE	4	DESMONTAJE	13
INSTALACION	4	INSTALACION	13
FUSIBLE IOD		RELE	
DESCRIPCION	5	DESCRIPCION	13
FUNCIONAMIENTO	5	FUNCIONAMIENTO	14
DESMONTAJE	6	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE	14
INSTALACION	6	DESMONTAJE	15
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION		INSTALACION	15
DESCRIPCION	6		
FUNCIONAMIENTO	7		
DESMONTAJE	7		

DISTRIBUCION DE TENSION

DESCRIPCION

Este grupo cubre los distintos componentes de distribución de tensión de serie u opcionales utilizados en este modelo. El sistema de distribución de tensión para este vehículo consta de los componentes siguientes:

- Centro de distribución de tensión (PDC)
- Bloque de fusibles
- Salida del encendedor de cigarrillos

El sistema de distribución de tensión también incorpora distintos tipos de funciones de control y protección de circuitos, que incluyen:

- Fusibles de tipo cuchilla
- Fusibles de cartucho
- Relés

A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de distribución de tensión. Para obtener mayor información sobre características y uso de todos los componentes del sistema de distribución de tensión, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Para localizar diagramas de circuitos com-

pletos para los diversos componentes del sistema de distribución de tensión, consulte el índice de este manual de servicio.

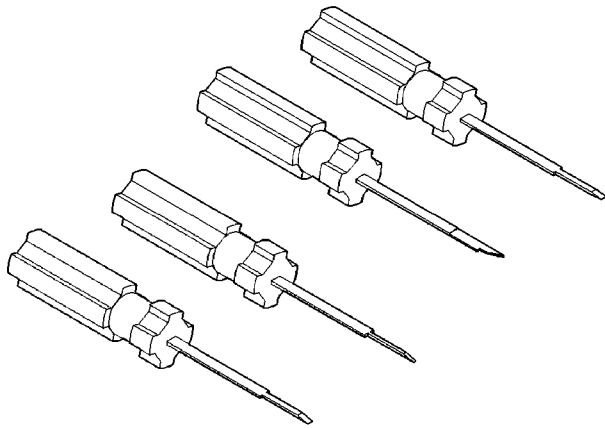
FUNCIONAMIENTO

El sistema de distribución de tensión de este vehículo ha sido diseñado para proporcionar de forma segura, fiable y centralizada puntos de distribución de la corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento de los numerosos sistemas eléctricos y electrónicos del mecanismo de transmisión, del chasis, de sistemas de seguridad, confort y comodidad, ya sean de serie u opcionales instalados en fábrica. Al mismo tiempo, el sistema de distribución de tensión ha sido diseñado para proporcionar un acceso sencillo a todos estos puntos de distribución de tensión, para ser utilizados por los mecánicos cuando efectúen la diagnosis y reparación de circuitos defectuosos. El sistema de distribución de tensión también puede ser útil para alimentar circuitos eléctricos adicionales que pueden ser necesarios para proporcionar la corriente eléctrica para el funcionamiento de muchos accesorios auxiliares que el propietario haya decidido instalar postventa.

DISTRIBUCION DE TENSION (Continuación)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE TENSION

*Juego de extractores de terminales 6680*

SALIDA DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

DESCRIPCION

En este modelo, el encendedor de cigarrillos del tablero de instrumentos forma parte del equipamiento de serie instalado en fábrica. El encendedor de cigarrillos está instalado en el marco de conmutadores de accesorios del tablero de instrumentos, que se encuentra cerca de la parte inferior de la zona del marco central del tablero de instrumentos, cerca del cenicero.

La base del encendedor de cigarrillos solamente puede recibir servicio como parte de la unidad de marco de conmutadores de accesorios. Si la base está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse la unidad del marco de conmutadores de accesorios. La unidad de perilla y elemento calefactor del encendedor de cigarrillos pueden recibir servicio. Este componente no puede repararse; si está defectuoso o dañado deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

La base o casco de receptáculo del encendedor está conectada a masa, y un contacto aislado en el fondo del casco se conecta a corriente de la batería. El encendedor recibe voltaje de la batería desde un fusible (f13) en el Centro de distribución de tensión (PDC) a través del interruptor de encendido, sólo cuando éste se encuentra en posición ACCESSORY u ON y a través un fusible (f19) en el bloque de fusibles.

La perilla y el elemento calefactor del encendedor de cigarrillos están encapsulados dentro de un alojamiento con carga de muelle, que también hace de cubierta protectora contra el calor deslizante. Cuando

la perilla y el elemento calefactor se insertan en el casco del receptáculo, la bobina del resistor del elemento calefactor se conecta a masa a través de su alojamiento en el casco del receptáculo. Si se empuja hacia adentro la perilla del encendedor de cigarrillos, el protector contra el calor se desliza hacia arriba contra la perilla dejando al descubierto el elemento calefactor. Este último se extiende desde el alojamiento hacia el contacto aislado en el fondo del casco del receptáculo.

A cada lado del contacto aislado situado dentro de la parte inferior del casco del receptáculo hay dos retenedores de collarines de muelle pequeños. Estos collarines acoplan y mantienen el elemento calefactor del encendedor contra el contacto aislado el tiempo suficiente para que la bobina del resistor se caliente. Cuando el elemento calefactor está acoplado al contacto, la corriente de la batería puede fluir a través de la bobina del resistor a masa, provocando que la bobina del resistor se caliente.

Cuando la bobina del resistor está suficientemente caliente, el exceso de calor se irradia desde el elemento calefactor haciendo que los collarines de muelle se expandan. Una vez que los anillos de muelle se han expandido lo suficiente para liberar el elemento calefactor, la fuerza del muelle del alojamiento hace que la perilla y el elemento calefactor salgan hacia afuera a su posición de reposo. Cuando la perilla y el elemento del encendedor de cigarrillos salen del casco del receptáculo, la cubierta protectora contra el calor se desliza hacia abajo en el alojamiento de forma que el elemento calefactor quede hundido y protegido en toda su circunferencia como medida de seguridad.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SALIDA DEL ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Diagramas de cableado**.

ADVERTENCIA: ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR O EFECTUAR EL SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE LA SECCION SUJECIONES DE ESTE MANUAL DE SERVICIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Retire la perilla y el elemento del encendedor de cigarrillos del casco del receptáculo del encendedor de cigarrillos. Compruebe si existe continuidad entre la circunferencia interior del casco de receptáculo del encendedor de cigarrillos y una buena masa. Debe

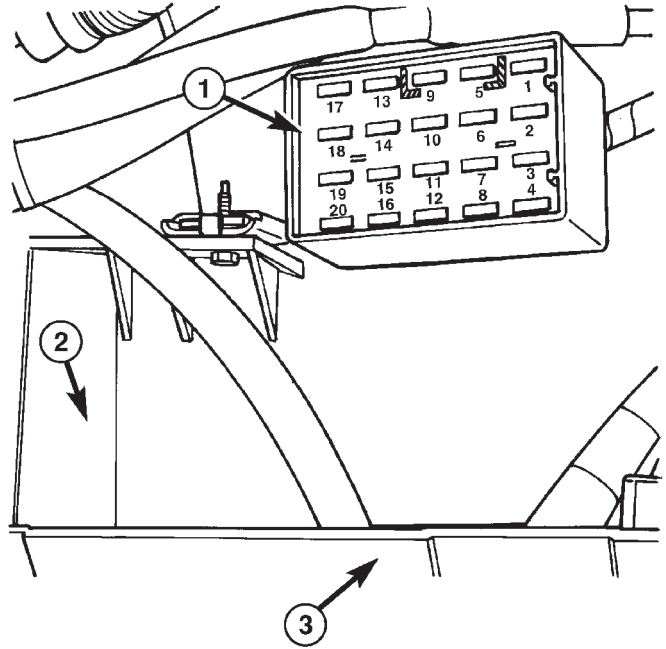
SALIDA DE ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS (Continuación)

haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, diríjase al paso 3.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en el contacto aislado situado en la parte posterior del casco de receptáculo del encendedor de cigarrillos. De ser así, reemplace la perilla y el elemento del encendedor de cigarrillos defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 3.

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el marco del conmutador de accesorios del tablero de instrumentos. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad n° 3 del circuito de masa del conector de mazo de cables del encendedor de cigarrillos y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa según sea necesario.

(4) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ACCESSORY u ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad n° 1 del conector de mazo de cables del encendedor de cigarrillos. De ser así, reemplace la unidad del marco de conmutadores de accesorios defectuoso. De lo contrario, compruebe si el fusible está fundido en el bloque de fusibles (f19) o en el PDC (f13). Si el fusible está fundido, compruebe si existe un circuito en corto. Repare el circuito según se requiera y reemplace el fusible fundido.



808d9023

Fig. 1 Localización del módulo de bloque de fusibles

- 1 - BLOQUE DE FUSIBLES
- 2 - CAJA DEL CALEFACTOR
- 3 - ABERTURA DE LA GUANTERA


BLOQUE DE FUSIBLES

DESCRIPCION

El módulo de bloque de fusibles eléctricos está instalado en la plancha de bóveda, dentro del habitáculo del vehículo (Fig. 1). El módulo de bloque de fusibles sirve para distribuir la corriente eléctrica a muchos de los sistemas de accesorios del vehículo. El módulo de bloque de fusibles aloja hasta veinte mini-fusibles tipo cuchilla.

El alojamiento de plástico moldeado del módulo de bloque de fusibles cuenta con un soporte de instalación integrado que se fija mediante dos tornillos a un soporte soldado en la plancha de bóveda, justo encima de la caja del calefactor y aire acondicionado. Para acceder a los fusibles del módulo de bloque de fusibles para tareas de servicio, la guantera se hace pivotar hacia abajo del tablero de instrumentos. Un mapa con la disposición de los fusibles (Fig. 2), se encuentra adherido en la parte exterior del anaquele de la guantera (Fig. 3), y está destinado a asegurar una correcta identificación de los mismos.

El módulo de bloque de fusibles está integrado en el mazo de cables transversal de la carrocería. Si algún circuito interno o el alojamiento del módulo de

HBL SW (10A) 17	TURN SIG (10A) 13	AIRBAG (10A) 9	AIRBAG (10A) 5	PARK LPS SKIM (20A) 1
SPARE FUSE (20A) 18	FRT WIPE (25A) 14	CLUSTER (10A) 10	REAR WIPE (20A) 6	STOP LPS (20A) 2
CIGAR LIGHTER (20A) 19	RADIO (10A) 15	SOLENOIDS DRL (10A) 11	BACK-UP LP ABS (10A) 7	SUB- WOOFER SYSTEM (20A) 3
TRANS SEE OWNERS MANUAL (20A) 20	HEADLAMP AIM SW (10A) 16	PDC RELAYS SKIM (10A) 12	HEVAC (BLOWER FAN) (10A) 8	DOOR SW DEFEAT (10A) 4
 56009391AK				

80d9ff50

Fig. 2 Etiqueta del bloque de fusibles

bloque de fusibles está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de módulo de bloque de fusibles y mazo transversal de la carrocería.

BLOQUE DE FUSIBLES (Continuación)

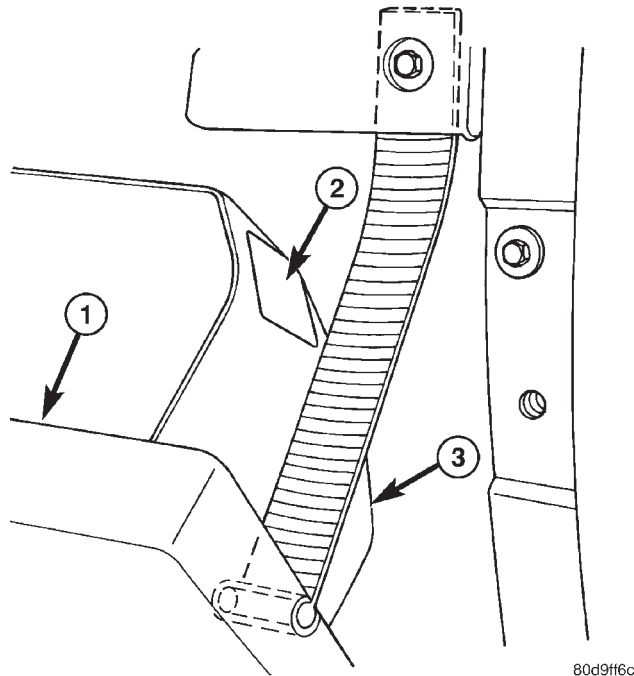


Fig. 3 Localización de la etiqueta del bloque de fusibles

- 1 - PUERTA DE LA GUANTERA
- 2 - ETIQUETA DEL BLOQUE DE FUSIBLES
- 3 - ANAQUEL DE LA GUANTERA

FUNCIONAMIENTO

Todos los circuitos que entran y salen del módulo de bloque de fusibles lo hacen a través del mazo de cables transversal de la carrocería. La conexión interna de todos los circuitos del módulo de bloque de fusibles tiene lugar por medio de una complicada combinación de cableado y barras colectoras. Para localizar diagramas completos de los circuitos del módulo de bloque de fusibles, consulte **Diagramas de cableado**.

DESMONTAJE

El módulo de bloque de fusibles recibe servicio como una unidad con el mazo de cables transversal de la carrocería. Si algún circuito interno o el alojamiento del módulo de bloque de fusibles está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de módulo de bloque de fusibles y mazo de cables transversal de la carrocería.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conjunto del tablero de instrumentos de la plancha de bóveda. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Desconecte cada uno de los conectores de mazo de cables transversal de la carrocería. Para obtener

más información sobre localización de conectores de mazo de cables transversal de la carrocería, consulte **Diagramas de cableado**.

(4) Retire todos los dispositivos de fijación que aseguran cada uno de los ojales de masa de mazo de cables transversal de la carrocería en los componentes de la carrocería y en el chasis del vehículo. Para obtener más información sobre localización de masa de mazo de cables transversal, consulte **Localización de conectores** en la sección Cableado.

(5) Suelte cada uno de los retenedores que fijan el mazo de cables transversal de la carrocería en los componentes de la carrocería y en el chasis del vehículo. Para obtener más información sobre localización de retenedores de mazo de cables transversal de la carrocería, consulte **Localización de conectores** en la sección Cableado.

(6) Retire los dos tornillos que fijan el módulo de bloque de fusibles al soporte en la plancha de bóveda (Fig. 4).

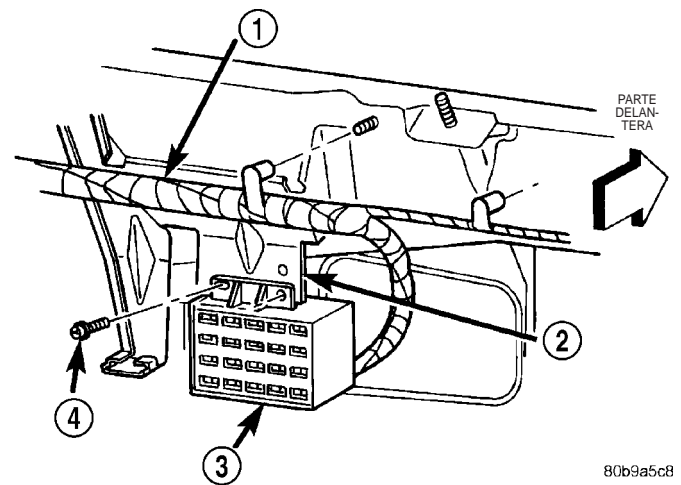


Fig. 4 Desmontaje e instalación de módulo de bloque de fusibles

- 1 - MAZO DE CABLES TRANSVERSAL DE LA CARROCERIA
- 2 - SOPORTE
- 3 - MODULO DE BLOQUE DE FUSIBLES
- 4 - TORNILLOS (2)

(7) Retire el módulo de bloque de fusibles y el mazo de cables transversal de la carrocería de la plancha de bóveda como una unidad.

INSTALACION

El módulo de bloque de fusibles recibe servicio como una unidad con el mazo de cables transversal de la carrocería. Si algún circuito interno o el alojamiento del módulo de bloque de fusibles está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de módulo de bloque de fusibles y mazo de cables transversal de la carrocería.

BLOQUE DE FUSIBLES (Continuación)

NOTA: Si el módulo de bloque de fusibles se reemplaza por una unidad nueva, asegúrese de transferir cada uno de los fusibles del módulo de bloque de fusibles defectuosos a las cavidades correctas del módulo de bloque de fusibles de recambio. Para localizar diagramas de circuitos completos y asignaciones de cavidades para el módulo de bloque de fusibles, consulte Fusibles y Bloque de fusibles en el índice de este manual de servicio.

(1) Emplace el módulo de bloque de fusibles y el mazo de cables transversal de la carrocería en la plancha de bóveda como una unidad.

(2) Instale los dos tornillos que fijan el módulo de bloque de fusibles en el soporte de la plancha de bóveda. Apriete los tornillos con una torsión de 3,3 N·m (30 lbs. pulg.).

(3) Enganche cada uno de los retenedores que fijan el mazo de cables transversal de la carrocería en componentes de la carrocería y el chasis del vehículo. Para obtener más información sobre localización de retenedores de mazo de cables transversal de la carrocería, consulte **Localización de conectores** en la sección Cableado.

(4) Instale todos los dispositivos de fijación que aseguran cada uno de los ojales de masa del mazo de cables transversal de la carrocería en componentes de la carrocería y el chasis del vehículo. Para obtener más información sobre localización de ojales de masa del mazo de cables de la carrocería transversal, consulte **Localización de conectores** en la sección Cableado.

(5) Vuelva a conectar cada uno de los conectores de mazo de cables transversal de la carrocería. Para obtener más información sobre localización de conectores de mazo de cables transversal de la carrocería, consulte **Localización de conectores** en la sección Cableado.

(6) Instale el conjunto del tablero de instrumentos sobre la plancha de bóveda. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DE TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

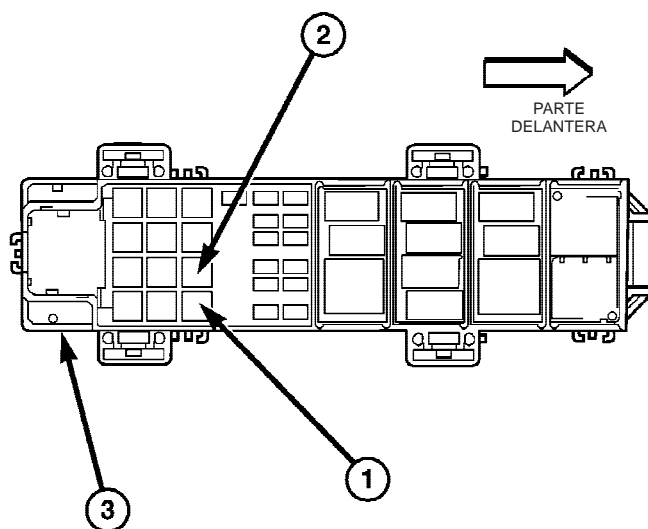
(7) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

FUSIBLE IOD

DESCRIPCION

Todos los vehículos están equipados con fusible IOD (Fig. 5) que se retira de su cavidad en el Centro de distribución de tensión (PDC) cuando el vehículo sale de fábrica. Los empleados del concesionario deben retirar el fusible IOD de su posición de almacenamiento e instalarlos en la cavidad 15 de fusibles del PDC como parte de los procedimientos de prepa-

ración que preceden a la entrega de los vehículos nuevos.



808d9014

Fig. 5 Fusible IOD

- 1 - FUSIBLE IOD
- 2 - LUGAR DE ALMACENAMIENTO DEL FUSIBLE IOD
- 3 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

El PDC dispone de una cubierta de plástico moldeado que puede destrabarse y abrirse para acceder a todos los fusibles y relés del PDC para tareas de servicio. En el interior de la cubierta del PDC hay unas lengüetas de bisagra y un cierre integrado moldeados dentro de la cubierta para facilitar su desmontaje. En la cara inferior de la cubierta hay un esquema con la disposición de fusibles y relés para asegurar una adecuada identificación de estos componentes. El fusible de IOD es un mini-fusible tipo cartucho de 50 amperios que, cuando se retira, se guarda en la cavidad 11 de fusible vacía del PDC.

FUNCIONAMIENTO

El término consumo con encendido en posición OFF identifica una condición normal en la que se produce una cierta descarga de la batería con el interruptor de encendido en posición OFF. El fusible IOD alimenta las funciones de memoria y de modo reposo de los módulos electrónicos del vehículo, así como a varios otros accesorios que requieren corriente de la batería cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición OFF, incluyendo el reloj. El único motivo por el que se retira el fusible IOD es para reducir el IOD normal del sistema eléctrico durante el transporte y almacenamiento previo a la entrega del vehículo nuevo, evitando que se agote la

FUSIBLE IOD (Continuación)

batería y permitiendo al mismo tiempo el funcionamiento del vehículo para que éste pueda ser cargado, descargado y desplazado según sea necesario, por parte del personal de la empresa de transporte de vehículos y del concesionario.

El fusible IOD se retira de la cavidad 15 de fusibles del PDC cuando el vehículo sale de la planta de ensamblaje. Los empleados del concesionario deben instalar el fusible IOD al preparar el vehículo para su entrega, a fin de restablecer el funcionamiento de todos los sistemas eléctricos. Una vez que el vehículo ha sido preparado para la entrega, la función de IOD de este fusible se vuelve transparente y el fusible al que le ha sido asignado la designación IOD se convierte en simplemente otro fusible de circuito B(+) protegido por fusible. El fusible IOD no es de utilidad para los mecánicos del concesionario a la hora de efectuar el servicio o diagnóstico de algún sistema o condición del vehículo. Debe tratarse como cualquier otro dispositivo de protección de circuitos convencional.

El propietario del vehículo puede utilizar el fusible IOD como medio práctico de reducir el consumo de la batería cuando el vehículo vaya a quedar guardado sin utilizar durante períodos que no superen aproximadamente treinta días. Sin embargo, debe recordarse que retirando el fusible IOD no se eliminará el consumo de la batería con encendido en posición OFF, sino que simplemente reducirá esta condición normal. Si el vehículo va a permanecer inactivo durante más de aproximadamente treinta días, deberá desconectarse el cable negativo de la batería para eliminar el IOD normal durante el período de almacenamiento del vehículo y la batería deberá probarse y recargarse a intervalos regulares para evitar que se descargue o averíe.

DESMONTAJE

El fusible IOD (desconectado) IOD se retira de la cavidad 15 de fusibles del Centro de distribución de tensión (PDC) cuando el vehículo sale de la planta de ensamblaje. Los empleados del concesionario deben instalar el fusible IOD al preparar el vehículo para su entrega, a fin de restablecer el funcionamiento de todos los sistemas eléctricos.

- (1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
- (2) Destrabe y abra la cubierta del PDC.
- (3) Retire el fusible IOD de la cavidad 15 de fusibles del PDC.
- (4) Guarde el fusible IOD insertando las hojas de los terminales del fusible dentro de la cavidad 11 de fusibles vacía del PDC.
- (5) Cierre y trabe la cubierta del PDC.

INSTALACION

El fusible IOD (desconectado) IOD se retira de la cavidad 15 de fusibles del Centro de distribución de tensión (PDC) cuando el vehículo sale de la planta de ensamblaje. Los empleados del concesionario deben instalar el fusible IOD al preparar el vehículo para su entrega, a fin de restablecer el funcionamiento de todos los sistemas eléctricos.

- (1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF.
- (2) Destrabe y abra la cubierta del PDC.
- (3) Retire el fusible IOD guardado de la cavidad 11 de fusibles vacía del PDC.
- (4) Alinee las hojas de los terminales del fusible IOD con los receptáculos de terminales en la cavidad 15 de fusibles del PDC.
- (5) Utilice un pulgar para presionar el fusible IOD firmemente hacia abajo dentro de la cavidad 15 de fusibles del PDC.
- (6) Cierre y trabe la cubierta del PDC.

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

DESCRIPCION

Toda la corriente eléctrica distribuida por todo este vehículo es dirigida a través del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 6) del equipamiento de serie. El alojamiento de plástico moldeado del PDC está situado en el lado derecho del compartimiento del motor, delante de la batería en la parte superior del protector interior del guardabarros delantero derecho. El PDC aloja hasta quince fusibles de cartucho tipo maxi-fusibles, que sustituyen a todos los enlaces fusibles en línea. El PDC también aloja hasta trece mini-fusibles tipo cuchilla, y hasta doce relés ISO (Organización internacional de normalización), cuatro tipo convencional y ocho tipo micro-relé.

El alojamiento del PDC se fija en cuatro puntos del compartimiento del motor. Puntos de instalación integrados en ambos lados del alojamiento del PDC se acoplan y traban en montantes integrados en el soporte del PDC de acero troquelado. El soporte del PDC se fija a la parte superior del protector interior del guardabarros delantero derecho mediante tres tornillos, dos en la parte delantera del soporte y uno en la parte trasera. El PDC está integrado en el mazo de cables de la plancha de bóveda, que sale por la parte inferior del alojamiento del PDC. El alojamiento del PDC dispone de una cubierta de plástico moldeado que incluye dos cierres integrados en la parte trasera y ganchos de pivote en la parte delantera, que encajan sobre un pasador de bisagra en la parte delantera del alojamiento del PDC. La cubierta del PDC se abre o retira con facilidad para tareas de

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (Continuación)

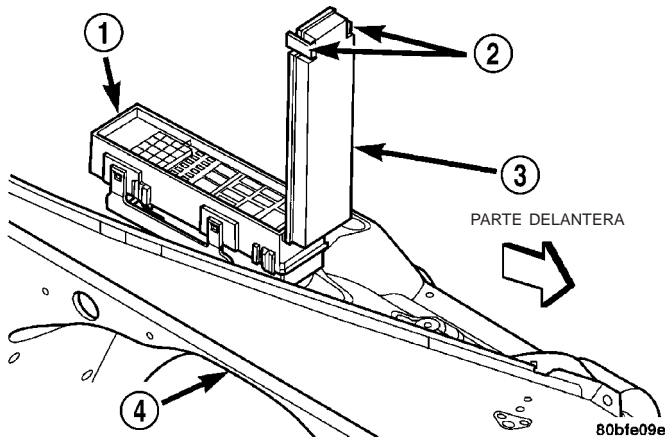


Fig. 6 Localización del Centro de distribución de tensión

- 1 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
- 2 - CIERRES
- 3 - CUBIERTA DEL PDC
- 4 - GUARDABARROS DELANTERO DERECHO

servicio y dispone de un práctico esquema con la disposición de fusibles y relés integrado en la superficie interior de la cubierta para asegurar una adecuada identificación de los componentes.

La cubierta del PDC, la cubierta inferior del alojamiento del PDC, los grupos de relés del PDC, los casettes de relés del PDC y el módulo de espárrago de terminal B(+) del PDC se encuentran disponibles para recambio de servicio. El alojamiento principal del PDC, los grupos de fusibles y las barras colectoras no pueden repararse, y sólo pueden recibir servicio como una unidad con el mazo de cables de la plancha de bóveda. Si la unidad principal del alojamiento del PDC, los grupos de fusibles o las barras colectoras están averiados o dañados, deberá reemplazarse la unidad del mazo de cables de la plancha de bóveda.

FUNCIONAMIENTO

Toda la corriente proveniente de la batería y la salida del generador entra en el PDC a través de dos cables y un único ojal de dos orificios que están fijados con tuercas a los dos espárragos de terminal B(+) del PDC, situados cerca de la parte posterior del alojamiento del PDC. La cubierta de plástico moldeado del PDC se destraba y abre para acceder a los espárragos de terminal B(+) de la conexión de salida del generador y la batería. La conexión interna de todos los circuitos del PDC se consigue gracias a una combinación complicada de cableado permanente y barras colectoras. Para informarse sobre diagramas de cableado, consulte la sección **Cableado** de este manual de servicio.

DESMONTAJE

El alojamiento principal del Centro de distribución de tensión (PDC), los grupos de fusibles del PDC y las barras colectoras del PDC no pueden repararse y solamente pueden recibir servicio como una unidad junto con el mazo de cables de la plancha de bóveda. Si el alojamiento principal del PDC, los grupos de fusibles o las barras colectoras están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad completa de PDC y mazo de cables de la plancha de bóveda.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte cada uno de los conectores de mazo de cables de la plancha de bóveda. Para obtener más información sobre localización de conectores de mazo de cables de la plancha de bóveda, consulte **Localización de conectores** en la sección Cableado de este manual de servicio.

(3) Retire todos los dispositivos de fijación que aseguran cada uno de los ojales de masa de mazo de cables transversal de la carrocería en componentes de la carrocería y en el chasis del vehículo. Para obtener más información sobre localización de ojales de masa, consulte **Localización de conectores** en la sección Cableado de este manual de servicio.

(4) Suelte cada uno de los retenedores que fijan el mazo de cables de la plancha de bóveda en los componentes de la carrocería y en el chasis del vehículo. Para obtener más información sobre localización de retenedores de mazo de cables de la plancha de bóveda, consulte **Localización de conectores** en el índice de este manual de servicio.

(5) Destrahe y abra la cubierta del PDC (Fig. 7).

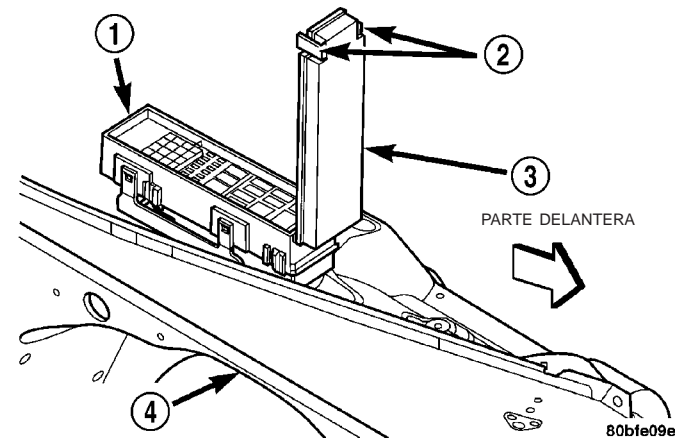


Fig. 7 Centro de distribución de tensión

- 1 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
- 2 - CIERRES
- 3 - CUBIERTA DEL PDC
- 4 - GUARDABARROS DELANTERO DERECHO

(6) Retire las dos tuercas que fijan el terminal de ojal de ramificación del cable positivo de la batería y de ramificación de salida del generador del mazo de

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (Continuación)

cables del motor en los espárragos de terminal B(+) del PDC.

(7) Retire el terminal de ojal de ramificación del cable positivo de la batería y de ramificación de salida del generador del mazo de cables del motor de los espárragos de terminal B(+) del PDC.

(8) Desenganche los cierres en los puntos de instalación del alojamiento del PDC de las lengüetas en los montantes del soporte del PDC, y desplace el alojamiento del PDC hacia arriba para soltar los puntos de instalación de los montantes del soporte.

(9) Retire el PDC y el mazo de cables de la plancha de bóveda del compartimiento del motor como una unidad.

DESENSAMBLAJE

DESENSAMBLAJE DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

La cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC), la cubierta inferior del alojamiento del PDC, los grupos de relés del PDC, los casetes de relés del PDC y la cubierta de espárrago de terminal B(+) del PDC están disponibles para recambio de servicio. La cubierta del PDC puede destrabarse y retirarse del alojamiento PDC fácilmente sin necesidad de desmontar ni desensamblar el PDC. El servicio del resto de componentes del PDC obliga a retirar el PDC de su lugar de instalación y a desensamblarlo. Para localizar los procedimientos de reparación de cableado correctos, consulte **Reparación de cableado** en el índice de este manual de servicio.

DESMONTAJE DE CUBIERTA INFERIOR DEL ALOJAMIENTO DEL PDC

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desenganche y retire la cubierta del PDC.

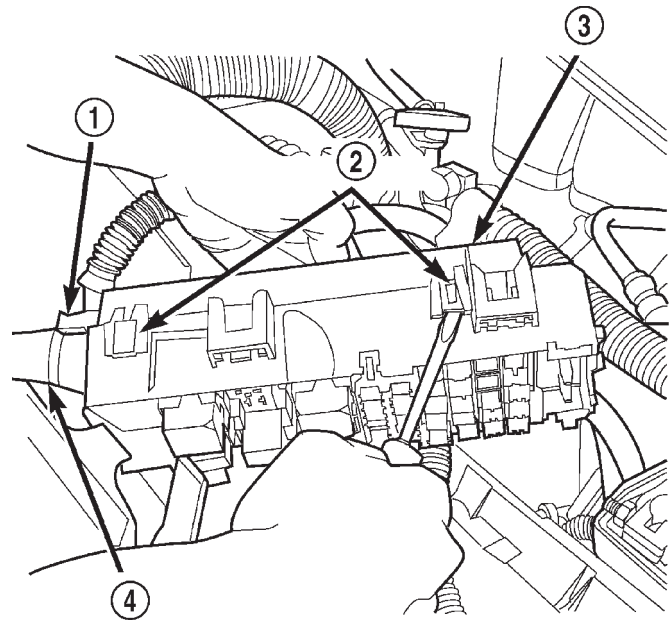
(3) Destrabe y retire la cubierta del espárrago B(+) del PDC.

(4) Retire las dos tuercas que fijan el terminal de ojal en los dos espárragos de terminal B(+) del PDC.

(5) Retire el terminal de ojal de los espárragos de terminal B(+) del PDC.

(6) Suelte los cierres de los puntos de instalación del PDC de las lengüetas en los montantes del soporte del PDC, y desplace el alojamiento del PDC hacia arriba para soltar los puntos de instalación de los montantes del soporte.

(7) Utilizando una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en los cierres en cada lado y en un extremo del alojamiento del PDC que fijan la cubierta inferior del alojamiento en el PDC y retire la cubierta inferior del alojamiento (Fig. 8).



80be453f

Fig. 8 Desmontaje e instalación de cubierta inferior de alojamiento del PDC - Característico

- 1 - ESTRUCTURA DE CANALETA
- 2 - CIERRES (5)
- 3 - CUBIERTA INFERIOR DEL ALOJAMIENTO DEL PDC
- 4 - MAZO DE CABLES

DESMONTAJE DEL MODULO DE TERMINAL B(+) DEL PDC

(1) Retire la cubierta inferior del alojamiento del PDC.

(2) Desde la parte superior del alojamiento del PDC, utilice un destornillador pequeño o un extractor de terminales (Juego de herramientas especiales 6680) para soltar los dos cierres que fijan el módulo de terminal B (+) en el PDC (Fig. 9).

(3) Presione suave y uniformemente los dos espárragos de terminal B(+) hacia abajo a través de la barra colectora del PDC.

(4) Desde la parte inferior del alojamiento del PDC, retire el módulo de terminales B(+) del PDC (Fig. 10).

DESMONTAJE DE GRUPO DE RELES DEL PDC

(1) Retire la cubierta inferior del alojamiento del PDC.

(2) Retire cada uno de los relés del grupo de relés del PDC que se va a retirar.

(3) Desde la parte inferior del alojamiento del PDC, utilice un destornillador pequeño o un extractor de terminales (Juego de herramientas especiales 6680) para soltar los dos cierres (amarillos) que fijan el grupo de relés en el casete de relés del PDC.

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (Continuación)

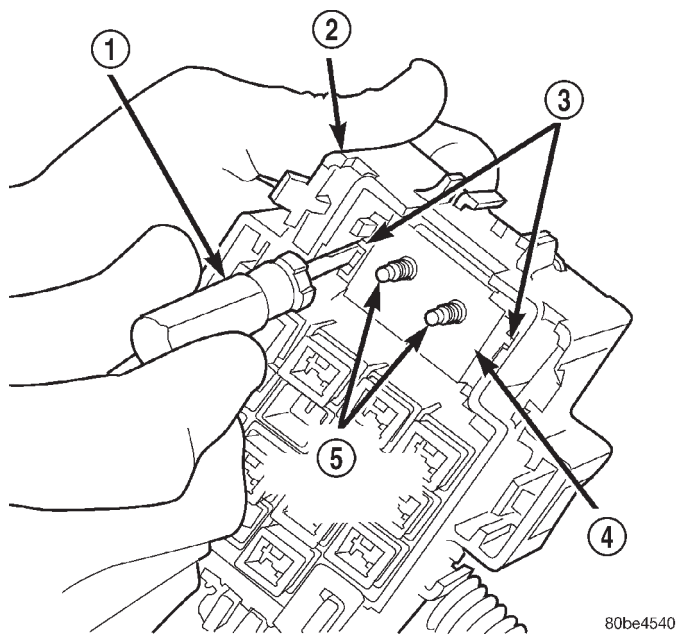


Fig. 9 Cierres del módulo de terminales B(+) del PDC

- 1 - DEL JUEGO DE HERRAMIENTAS ESPECIALES 6680
- 2 - ALOJAMIENTO DEL PDC
- 3 - CIERRES
- 4 - BARRAS DEL COLECTOR
- 5 - PERNOS DE TERMINAL B(+)

(4) Desde la parte superior del alojamiento del PDC, retire el grupo de relés del casete de relés del PDC (Fig. 11).

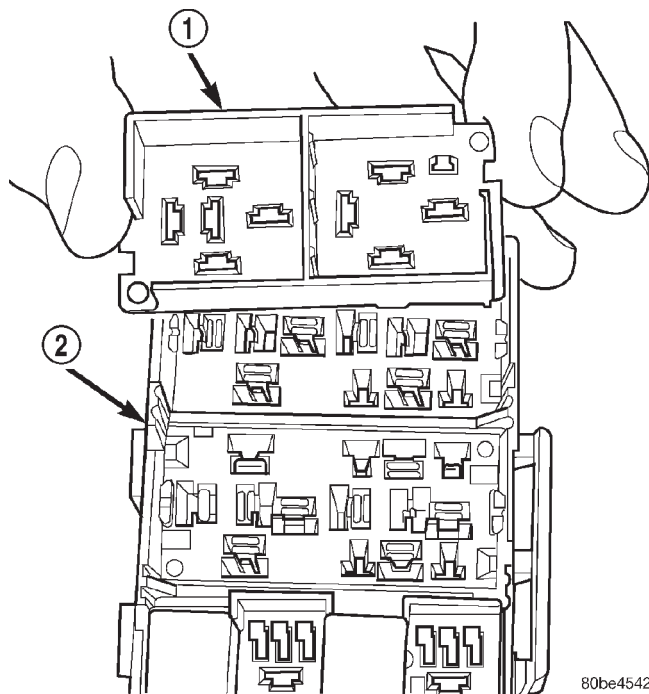


Fig. 11 Desmontaje e instalación del grupo de relés del PDC - Característico

- 1 - GRUPO DE RELES
- 2 - ALOJAMIENTO DEL PDC

DESMONTAJE DE CASETE DE RELES DEL PDC

(1) Retire el grupo de relés del casete de relés del PDC que se va a retirar.

NOTA: Puede que sea necesario retirar del alojamiento del PDC los casetes de relés que no reciben servicio para obtener suficiente espacio libre para efectuar el servicio del casete de relés defectuoso. Será necesario repetir el mismo procedimiento las veces que sean necesarias para retirar cada uno de los grupos de relés y casetes de relés que molestan del alojamiento del PDC.

(2) Desde la parte superior del alojamiento del PDC, utilice un destornillador pequeño o un extractor de terminales (juego de herramientas especiales 6680) para soltar los dos cierres que fijan el casete de relés en el PDC (Fig. 12).

(3) Presione hacia abajo suave y uniformemente el casete de relés a través del alojamiento del PDC.

(4) Desde la parte inferior del alojamiento del PDC, retire el casete de relés del PDC (Fig. 13).

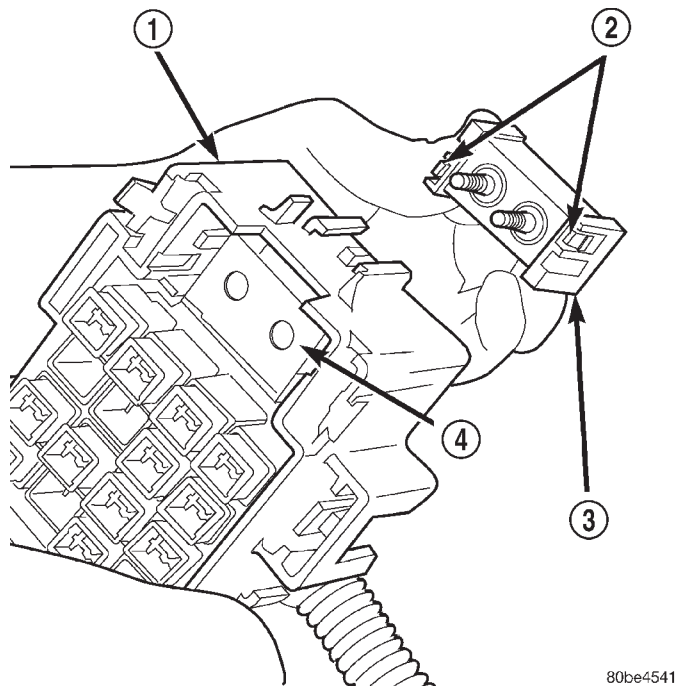


Fig. 10 Desmontaje e instalación del módulo de terminal B(+) del PDC

- 1 - ALOJAMIENTO DEL PDC
- 2 - CIERRES
- 3 - MODULO DE TERMINAL B(+)
- 4 - BARRAS DEL COLECTOR

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (Continuación)

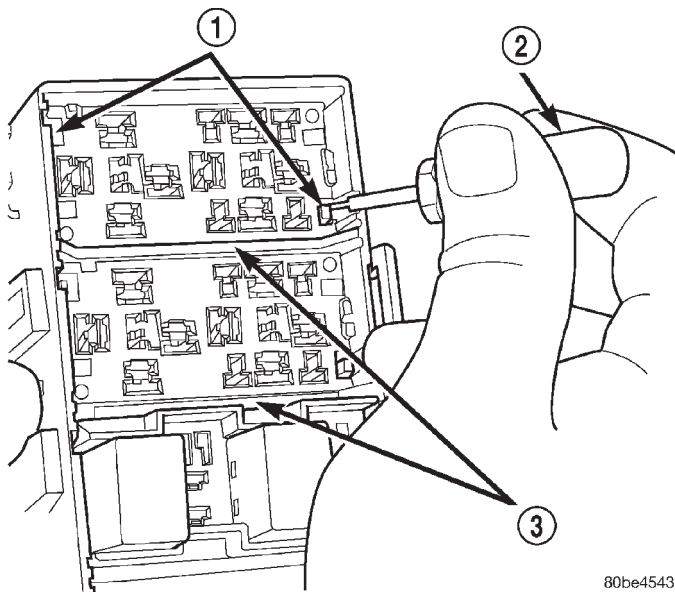


Fig. 12 Cierres de casetes de relés del PDC - Característicos

- 1 - CIERRES
- 2 - DEL JUEGO DE HERRAMIENTAS ESPECIALES 6680
- 3 - CASSETES DE RELES DEL PDC

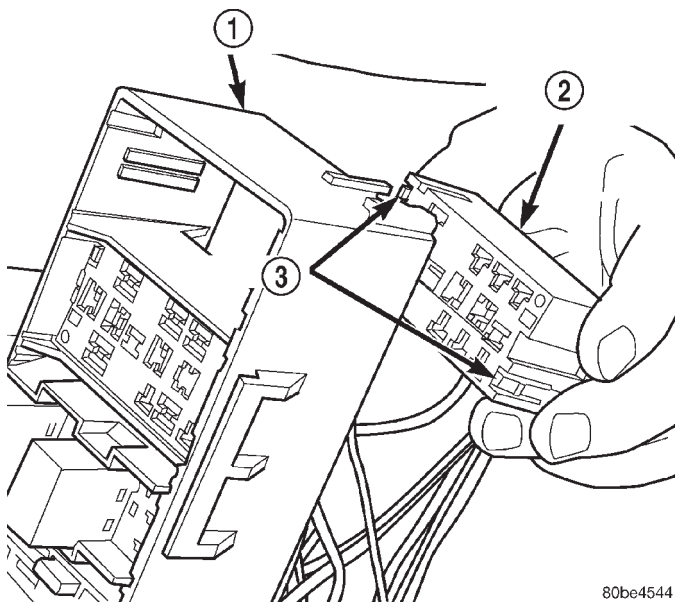


Fig. 13 Desmontaje e instalación de casete de relés del PDC - Característico

- 1 - ALOJAMIENTO DEL PDC
- 2 - CASETE DE RELE DEL PDC
- 3 - CIERRES

PRECAUCION: No retire el cableado y los terminales de las cavidades de terminales del casete de relés del PDC defectuoso. Consulte el procedimiento de Montaje que se ofrece a continuación para informarse de los procedimientos correctos

para transferir el cableado y los terminales al casete de relés del PDC de recambio.

MONTAJE

ENSAMBLAJE DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

INSTALACION DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL ALOJAMIENTO DEL PDC

(1) Alinee la cubierta inferior del alojamiento del PDC con la parte inferior del PDC.

(2) Presione suave y uniformemente la cubierta inferior del alojamiento del PDC sobre el PDC hasta que cada uno de los cierres que fijan la cubierta en el PDC quede completamente acoplado.

(3) Acople los puntos de instalación del alojamiento del PDC con los montantes del soporte del PDC y empuje la unidad hacia abajo hasta que los cierres del soporte de instalación se acoplen completamente con las lengüetas de instalación en el soporte del PDC.

(4) Instale el terminal de ojal sobre los dos espárragos de terminal B(+) del PDC.

(5) Instale y apriete las dos tuercas que fijan el terminal del ojal a los pernos del terminal B(+). Apriete las tuercas con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(6) Instale la cubierta del espárrago del terminal B(+) en el PDC.

(7) Instale la cubierta en el PDC.

(8) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

INSTALACION DE MODULO DE TERMINAL DE B(+) DEL PDC

(1) Desde la parte inferior del alojamiento del PDC, alinee e inserte el módulo de terminales B(+) dentro del PDC.

(2) Desde la parte inferior del alojamiento del PDC, alinee e inserte los dos espárragos del módulo de terminales B(+) del PDC a través de la barra colectora dentro del PDC.

(3) Desde la parte inferior del alojamiento del PDC, presione suave y uniformemente el módulo de terminales B(+) dentro del PDC hasta que ambos cierres queden completamente acoplados.

(4) Instale la cubierta inferior del alojamiento del PDC.

INSTALACION DE GRUPO DE RELES DEL PDC

(1) Desde la parte superior del alojamiento del PDC, alinee e inserte los brazos de cierre del grupo de relés del PDC dentro de las cavidades correctas del casete de relés.

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (Continuación)

(2) Presione suave y uniformemente el grupo de relés del PDC hacia abajo, dentro del casete de relés hasta que ambos cierres queden completamente acoplados.

(3) Instale cada uno de los relés retirados dentro de las cavidades correctas del grupo de relés del PDC.

(4) Instale la cubierta inferior del alojamiento del PDC.

INSTALACION DE CASETE DE RELES DEL PDC

(1) Aparte el casete de relés del PDC defectuoso con su cableado de la parte inferior del alojamiento del PDC, lo suficiente para permitir la instalación del casete de relés de recambio dentro del PDC.

(2) Utilizando el casete de relés defectuoso a modo de guía, asegúrese de que el casete de relés de recambio quede correctamente orientado antes de instalarlo dentro del alojamiento del PDC.

(3) Desde la parte inferior del alojamiento del PDC, alinee e inserte el casete de relés de recambio dentro del PDC. Presione el casete de relés hacia arriba dentro del PDC hasta que ambos cierres estén completamente acoplados.

PRECAUCION: Deben adoptarse precauciones para asegurarse de que el cableado y los terminales del casete de relés del PDC defectuoso se instalen en las cavidades de terminales correctas del casete de relés de recambio. Para evitar errores, se recomienda retirar el cableado y los terminales del casete de relés una cavidad cada vez, efectuar las reparaciones o empalmes según sea necesario, y a continuación instalarlos firmemente dentro de las cavidades correctas del casete de relés de recambio. Si no está completamente seguro de la cavidad en que debe instalar un terminal, consulte Distribución de tensión en el índice de este manual de servicio para localizar diagramas de cableado completos relativos al PDC.

(4) Mientras tira suavemente del cable desde la parte inferior del casete de relés del PDC defectuoso, utilice un extractor de terminales (juego de herramientas especiales 6680) desde la parte superior del casete de relés para soltar el cierre que fija el terminal en la cavidad del terminal del casete de relés (Fig. 14).

(5) Desde la parte inferior del casete de relés del PDC defectuoso, retire el cable y el terminal de la cavidad del terminal del casete de relés.

(6) Realice todas las reparaciones y empalmes necesarios al cable correspondiente del terminal retirado. Para localizar los procedimientos de reparación de cableado correctos, consulte **Reparación de cableado** en el índice de este manual de servicio.

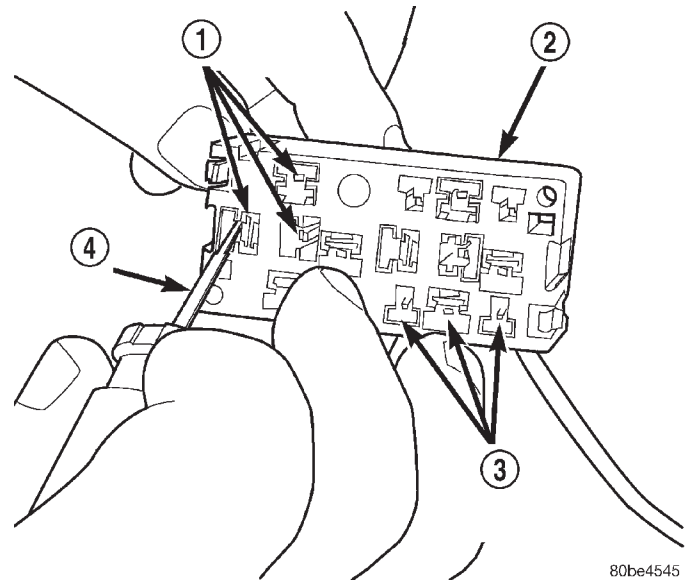


Fig. 14 Desmontaje e instalación de terminal de casete de relés del PDC

- 1 - CAVIDADES DE TERMINALES
- 2 - CASETE DE RELE DEL PDC
- 3 - CIERRES DE TERMINAL
- 4 - DEL JUEGO DE HERRAMIENTAS ESPECIALES 6680

(7) Desde la parte inferior del alojamiento del PDC, alinee e inserte el cable y terminal retirados dentro de la cavidad de terminal correcta del casete de relés de recambio. Empuje el cable y terminal hacia arriba dentro de la cavidad del terminal del casete de relés hasta que quede completamente trabado por el cierre.

(8) Repita el paso 4, paso 5, paso 6 y paso 7 un cable y un terminal cada vez, hasta que cada uno de los cables y terminales haya sido transferido del casete de relés del PDC defectuoso al casete de relés de recambio.

(9) Instale el grupo de relés del PDC dentro del casete de relés del PDC de recambio.

INSTALACION

El alojamiento principal del Centro de distribución de tensión (PDC), los grupos de fusibles del PDC y las barras colectoras del PDC no pueden repararse y solamente pueden recibir servicio como una unidad junto con el mazo de cables de la plancha de bóveda. Si el alojamiento principal del PDC, los grupos de fusibles o las barras colectoras están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad completa de PDC y mazo de cables de la plancha de bóveda.

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (Continuación)

NOTA: Si el PDC se reemplaza por una unidad nueva, asegúrese de transferir cada uno de los fusibles y relés que no se incluyen en el PDC de recambio del PDC defectuoso a las cavidades correctas del PDC de recambio. Para localizar diagramas de circuitos completos y asignaciones de cavidades del PDC, consulte Distribución de tensión en el índice de este manual de servicio.

(1) Emplace la unidad de PDC y mazo de cables de la plancha de bóveda dentro del compartimiento del motor.

(2) Acople los puntos de instalación del alojamiento del PDC con los montantes del soporte del PDC y empuje la unidad hacia abajo hasta que los cierres se acoplen con las lengüetas de instalación en el soporte del PDC.

(3) Instale el terminal de ojal de ramificación del cable positivo de la batería y de ramificación de salida del generador del mazo de cables del motor en los espárragos de terminal B(+) del PDC.

(4) Instale las dos tuercas que fijan el terminal de ojal de ramificación del cable positivo de la batería y de ramificación de salida del generador del mazo de cables del motor en los espárragos de terminal B(+) del PDC. Apriete las tuercas con una torsión de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(5) Acople las lengüetas del borde inferior de la cubierta de espárragos de terminal B(+) en las muescas de la parte posterior del alojamiento del PDC, y a continuación acople el cierre en la parte superior de la cubierta con el receptáculo del cierre en el alojamiento del PDC.

(6) Enganche cada uno de los retenedores que fijan el mazo de cables de la plancha de bóveda en componentes de la carrocería y el chasis del vehículo. Para obtener más información sobre localización de retenedores de mazo de cables de la plancha de bóveda, consulte **Localización de conectores** en el índice de este manual de servicio.

(7) Instale todos los dispositivos de fijación que aseguran cada uno de los ojales de masa del mazo de cables de la plancha de bóveda en componentes de la carrocería y el chasis del vehículo. Para obtener más información sobre localización de ojales de masa, consulte **Localización de conectores** en el índice de este manual de servicio.

(8) Vuelva a conectar cada uno de los conectores de mazo de cables de la plancha de bóveda. Para obtener más información sobre localización de conectores de mazo de cables de la plancha de bóveda, consulte **Localización de conectores** en el índice de este manual de servicio.

(9) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

MENSULA DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el Centro de distribución de tensión (PDC) de su soporte. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION - DESMONTAJE).

(3) Retire los tres tornillos que fijan el soporte del PDC en el interior del guardabarros delantero derecho (Fig. 15).

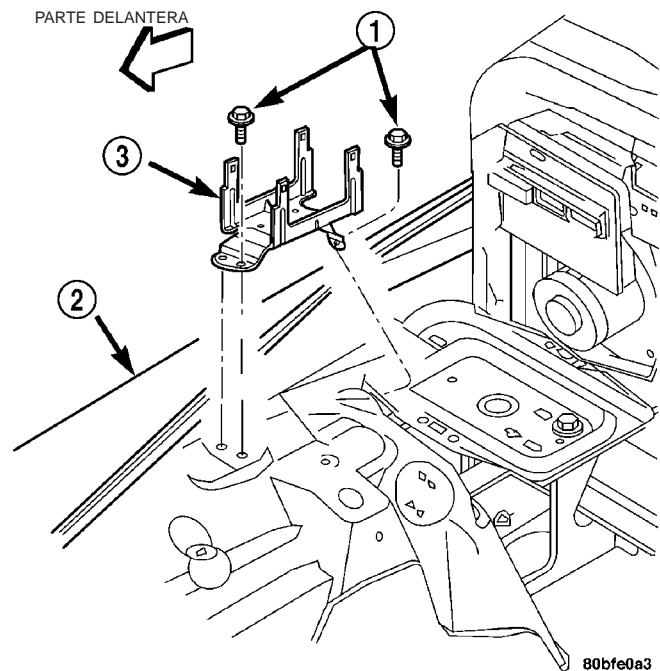


Fig. 15 Soporte del PDC

- 1 - TORNILLOS (3)
- 2 - GUARDABARROS DELANTERO DERECHO
- 3 - SOPORTE DEL PDC

(4) Retire el soporte del PDC del interior del guardabarros delantero derecho.

INSTALACION

(1) Emplace el soporte del PDC en el interior del guardabarros delantero derecho.

(2) Instale los tres tornillos que fijan el soporte de instalación del PDC en el interior del guardabarros delantero derecho. Apriete los tornillos con una torsión de 3,9 N·m (35 lbs. pulg.).

(3) Instale el PDC sobre su soporte. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/DISTRIBUCION DE TENSION/CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION - INSTALACION).

(4) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

MICRO - RELE

DESCRIPCION

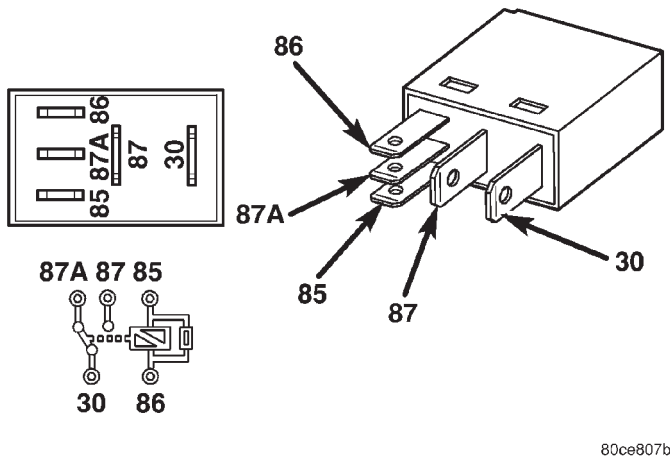


Fig. 16 Micro-relé ISO

30 - ALIMENTACION COMUN
85 - MASA DE BOBINA
86 - BATERIA DE BOBINA
87 - NORMALMENTE ABIERTO
87A - NORMALMENTE CERRADO

El micro-relé es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización) (Fig. 16). Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes. El relé está contenido dentro de un pequeño alojamiento rectangular de plástico moldeado, y se conecta a todas las entradas y salidas requeridas mediante cinco terminales tipo espada incorporados que sobresalen por la parte inferior de la base del relé.

Los relés no pueden repararse ni ajustarse; si están defectuosos o dañados, deberá reemplazarse la unidad.

FUNCIONAMIENTO

El micro-relé es un conmutador electromecánico que emplea una entrada de baja corriente desde una fuente para controlar una salida de corriente alta a otro dispositivo. El punto de contacto móvil de alimentación común está sostenido por una presión de muelle contra el punto de contacto fijo normalmente cerrado. Cuando se excita la bobina del relé, el devanado de la bobina produce un campo electromagnético. Este campo electromagnético separa el punto de contacto móvil del punto de contacto fijo normalmente cerrado y lo sostiene contra el punto de contacto fijo normalmente abierto. Cuando la bobina del relé se desexcita, la presión de muelle devuelve el punto de contacto móvil a la posición contra el punto

de contacto fijo normalmente cerrado. Un resistor se conecta en paralelo con la bobina del relé, en el relé, y ayuda a disipar las descargas de voltaje e interferencias electromagnéticas que pueden generarse a medida que el campo electromagnético de la bobina del relé se colapsa.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MICRO - RELE

(1) Retire el relé de la posición donde se encuentra instalado.

(2) Un relé en la posición de desexcitado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30 (Fig. 16). De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 60,5 - 82,5 ohmios. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(4) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debe haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debe haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, reinstale el relé y utilice una herramienta de exploración DRBIII® para continuar con la comprobación. Consulte la información de diagnóstico apropiada.

Consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye los diagramas de cableado, los procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, detalles de retención y recorrido de mazos de cables, información sobre espigas de conectores y vistas de localización para los diferentes conectores de mazo de cables, empalmes y masas.

DESMONTAJE

(1) Retire el relé agarrándolo firmemente y tirando recto hacia fuera desde su receptáculo.

INSTALACION

(1) Alinee los terminales del micro-relé con las cavidades de terminales en el receptáculo.

(2) Presione firme y uniformemente sobre la parte superior del relé hasta que los terminales queden completamente encajados en las cavidades de terminales del receptáculo.

RELE

DESCRIPCION

Un relé es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería prot. por fusible a un componente eléctrico al colocar el interruptor de encendido en las posiciones ACCESSORY o RUN, o al

RELE (Continuación)

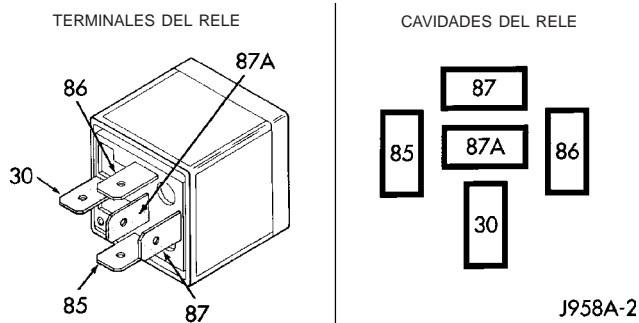


Fig. 17 Relé ISO

30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

ser controlado por un módulo electrónico. Los relés están situados en el tablero de conexiones o en el centro de distribución de tensión (Fig. 17).

Se trata de un relé ISO (Organización internacional de normalización). Los relés que cumplen con las especificaciones ISO tienen dimensiones físicas, capacidades de corriente, esquemas de terminales y funciones de terminales comunes.

Un relé no puede repararse ni ajustarse; si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

FUNCIONAMIENTO

El relé ISO se compone de una bobina electromagnética, un resistor y tres contactos eléctricos (dos fijos y uno móvil). El contacto móvil del relé (alimentación común) se mantiene contra uno de los contactos fijos (normalmente cerrado) por presión de muelle. Cuando la bobina electromagnética es excitada, separa el contacto móvil del contacto fijo normalmente cerrado y lo mantiene contra el otro contacto fijo (normalmente abierto).

Cuando la bobina electromagnética es desexcitada, la presión de muelle devuelve el contacto móvil a la posición de normalmente cerrado. El resistor está conectado en paralelo con la bobina electromagnética en el relé y contribuye a disipar los picos de voltaje generados al desexcitarse la bobina.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE

Los relés están situados en el tablero de conexiones o en el centro de distribución de tensión. Consulte **Diagramas de cableado** si desea información más completa sobre los diagramas de circuito.

(1) Retire el relé de la posición donde se encuentra instalado.

(2) Un relé en la posición de desexcitado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30.

De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 60,7 - 80,3 ohmios. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(4) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debe haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debe haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, realice la Prueba de circuito del relé que se ofrece a continuación. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad del terminal (30) de alimentación común del relé del tablero de conexiones o el centro de distribución de tensión está conectado a voltaje de la batería y debe estar activo en todo momento. Compruebe si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito B(+) protegido por fusible en el receptáculo del tablero de conexiones para el relé. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito B(+) protegido por fusible al fusible del Centro de distribución de tensión (PDC), según sea necesario.

(2) El terminal normalmente cerrado del relé (87A) se conecta al terminal 30 en la posición de desexcitado, 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 al fusible B(+) protegido por fusible dentro del tablero de conexiones que suministra alimentación a los accesorios cuando el interruptor de encendido activa el relé. Debe existir continuidad entre la cavidad del tablero de conexiones para el terminal 87 del relé y el fusible del circuito B(+) protegido por fusible en el tablero de conexiones en todo momento. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito B(+) protegido por fusible abierto al fusible del tablero de conexiones según sea necesario.

(4) El terminal de masa de la bobina (85) está conectado al electroimán del relé. Recibe alimentación de la batería para excitar el relé cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY o RUN. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (ACC/RUN) del interruptor de encendido protegida por fusible para el terminal 85 del relé situado dentro del receptáculo del tablero de conexiones para el relé. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto de salida (ACC/RUN) del

RELE (Continuación)

interruptor de encendido protegido por fusible al interruptor de encendido según sea necesario.

(5) El terminal de batería de la bobina (86) está conectado al electroimán del relé. La cavidad del tablero de conexiones para este terminal debe tener continuidad a masa en todo momento. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto a masa según sea necesario.

DESMONTAJE

(1) Retire el relé agarrándolo firmemente y tirando recto hacia fuera desde su receptáculo.

INSTALACION

- (1) Coloque el relé en el receptáculo correcto.
- (2) Alinee los terminales del relé con las cavidades de terminales en el receptáculo.
- (3) Presione firme y uniformemente sobre la parte superior del relé hasta que los terminales queden completamente encajados en las cavidades de terminales del receptáculo.

MOTOR

INDICE

	página	página
MOTOR 2.5L.....	1	MOTOR 4.0L..... 72

MOTOR 2.5L

INDICE

	página	página
MOTOR 2.5L		
DESCRIPCION	3	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FALLO DE LA JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS ... 22
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		DESMONTAJE
DIAGNOSIS DEL MOTOR- INTRODUCCION .. 4		DESENSAMBLAJE
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		LIMPIEZA
DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO ... 4		INSPECCION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		MONTAJE
DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA 7		INSTALACION
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION		TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS
DE COMPRESION DE LOS CILINDROS 9		DESMONTAJE
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PERDIDA		LIMPIEZA
DE PRESION DE COMBUSTION DEL		INSPECCION
CILINDRO	9	INSTALACION
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		DESCRIPCION
JUNTAS DE MOLDEO IN SITU Y		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL
OBTURADORES	10	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		VERIFICACION DE LA DISTRIBUCION DE
REPARACION DE HILOS DE ROSCA		VALVULAS
AVERIADOS O DESGASTADOS	11	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		RECTIFICACION DE VALVULAS Y
BLOQUEO HIDROSTATICO	11	ASIENOS DE LAS VALVULAS
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
ESMERILADO DEL HUECO DEL CILINDRO.. 12		DESGASTE DE LA GUIA DE VALVULA -
DESMONTAJE	12	MEDICION
INSTALACION	14	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
ESPECIFICACIONES		SERVICIO DE LA GUIA DE VALVULA..... 30
MOTOR 2.5L	16	DESMONTAJE
TORSION	20	DESMONTAJE - MUELLES DE VALVULA 30
HERRAMIENTAS ESPECIALES		DESMONTAJE - VALVULAS
MOTOR 2.5L	21	LIMPIEZA
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE		INSTALACION
DESMONTAJE	22	INSTALACION - MUELLES DE LA VALVULA . 31
INSTALACION	22	INSTALACION - VALVULAS
CULATA DE CILINDROS		
DESCRIPCION	22	
FUNCIONAMIENTO	22	

MUELLES DE VALVULA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MUELLE DE VALVULA - COMPROBACION	32
------------------------------------------------------------------	----

BALANCINES

DESMONTAJE	32
LIMPIEZA	32
INSPECCION	33
INSTALACION	33

BLOQUE DEL MOTOR

LIMPIEZA	33
INSPECCION	33

ARBOL DE LEVAS Y COJINETES(CONJUNTO)

DESMONTAJE	
DESMONTAJE -COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS	34
DESMONTAJE -ARBOL DE LEVAS	34
INSTALACION	
INSTALACION - COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS	35
INSTALACION - ARBOL DE LEVAS	35

COJINETES DE BIELA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COJINETE DE BIELA - AJUSTE	36
------------------------------------------------------------	----

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION	39
FUNCIONAMIENTO	39
DESMONTAJE	39
INSTALACION	39

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION	40
FUNCIONAMIENTO	40
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - AJUSTE	40
DESMONTAJE	43
INSPECCION	44
INSTALACION	44

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL -**DELANTERO**

DESCRIPCION	46
FUNCIONAMIENTO	46
DESMONTAJE	46
INSTALACION	46

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL -**TRASERO**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS EN LA ZONA DE LA JUNTA TRASERA	46
DESMONTAJE	47
INSTALACION	47

**ELEVADORES HIDRAULICOS (CONJUNTO DEL
ARBOL DE LEVAS)**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - EMPUJADORES HIDRAULICOS	47
DESMONTAJE	49
LIMPIEZA	49
INSPECCION	49
INSTALACION	49

PISTONES Y BIELAS

DESCRIPCION	50
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL PISTON	50
DESMONTAJE	51
LIMPIEZA	51
INSPECCION	51
INSTALACION	52

SEGMENTOS

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO	53
-----------------------------------------------------	----

AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

DESMONTAJE	55
INSTALACION	55

SOPORTE DELANTERO

DESMONTAJE	56
INSTALACION	56

SOPORTE TRASERO

DESMONTAJE	56
INSTALACION	57

LUBRICACION

DESCRIPCION	57
FUNCIONAMIENTO	58
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR	58
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR	60

ACEITE

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE ACEITE DEL MOTOR	60
--------------------------------------------------------------	----

FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE	62
INSTALACION	62

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE	62
LIMPIEZA	63
INSPECCION	63
INSTALACION	63

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE	64
INSTALACION	65

**SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL
MOTOR**

DESCRIPCION	65
FUNCIONAMIENTO	65

COLECTOR DE ADMISION

DESCRIPCION	65
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MULTIPLE DE ADMISION	65
DESMONTAJE	65
LIMPIEZA	66
INSPECCION	66
INSTALACION	66

COLECTOR DE ESCAPE

DESCRIPCION	67
FUNCIONAMIENTO	67

DESMONTAJE	67
LIMPIEZA	67
INSPECCION	68
INSTALACION	68
DISTRIBUCION DE VALVULAS	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
COMPROBACION DEL DESGASTE DE LA	
CADENA DE DISTRIBUCION	68

CORREA DE DISTRIBUCION / TRANSMISION	
POR CORREA(S)	
DESMONTAJE	69
INSTALACION	69
CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y	
ENGRANAJES	
DESMONTAJE	70
INSTALACION	70

MOTOR 2.5L

DESCRIPCION

El motor de 2.5 litros (150 pulg. cúb.) y cuatro cilindros es un motor en línea, ligero, con válvulas en la culata.

El motor está diseñado para funcionar con gasolina sin plomo. La culata de cilindros del motor tiene cámaras de combustión del tipo doble extinción, que crean turbulencia y una combustión rápida de la mezcla aire y combustible. Esto propicia una buena economía de combustible.

Los cilindros están numerados del 1 al 4, de adelante hacia atrás. El orden de encendido es 1-3-4-2 (Fig. 1).

Visto desde la parte delantera del motor, el cigüeñal gira hacia la derecha, sostenido por cinco cojinetes principales. El árbol de levas gira sostenido por cuatro cojinetes.

El código de fecha de fabricación del motor está situado en la superficie maquinada, a la derecha del bloque de cilindros, entre los cilindros n° 3 y n° 4 (Fig. 2).

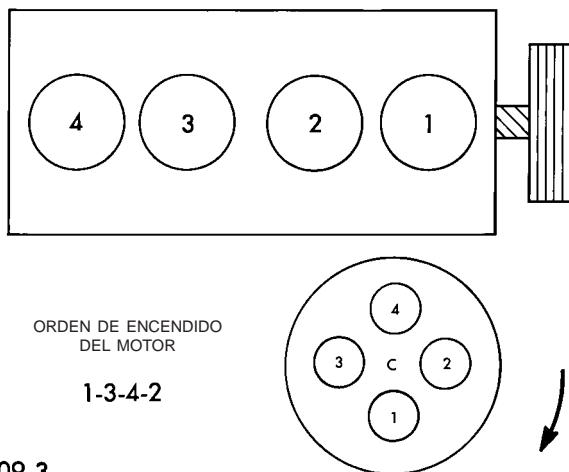


Fig. 1 Orden de encendido del motor

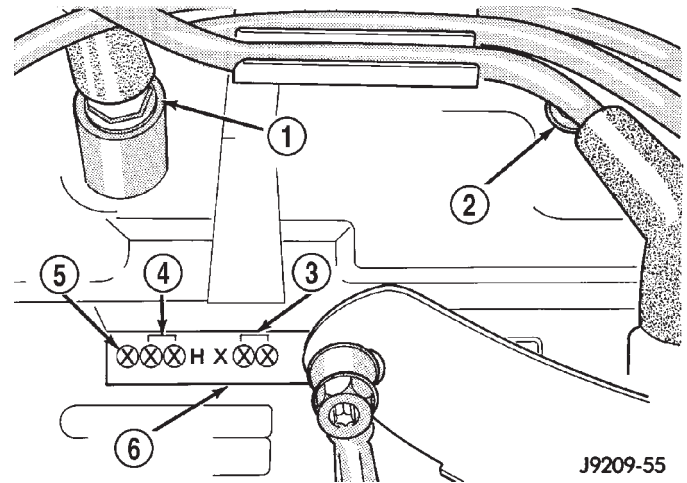


Fig. 2 Localización del código de fecha de fabricación

- 1 - CILINDRO N° 4
- 2 - CILINDRO N° 3
- 3 - DIA
- 4 - MES
- 5 - AÑO
- 6 - SUPERFICIE MAQUINADA

Los dígitos del código identifican:

- Primer dígito - El año (8 = 1998).
- Segundo y tercer dígitos - El mes (01 - 12).
- 4º y 5º dígitos - El tipo de motor y sistema de combustible y relación de compresión (HX = motor de 2.5 litros (150 pulg. cúb.) con relación de compresión 9,1:1 y sistema de inyección de combustible multipunto).
- 6º y 7º dígitos - El día de fabricación del motor (01 - 31).

POR EJEMPLO: Código * 801HX23 * identifica a un motor de 2.5 litros (150 pulg. cúb.) con sistema de inyección de combustible multipunto, relación de compresión 9,1:1, fabricado el 23 de enero de 1998.

MOTOR 2.5L (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DEL MOTOR - INTRODUCCION

La diagnosis del motor resulta de utilidad para determinar las causas de los funcionamientos incorrectos que no fueron detectados ni remediados en el mantenimiento de rutina.

Estos funcionamientos incorrectos pueden clasificarse como de rendimiento (por ejemplo, el motor comienza a funcionar con un ralenti irregular y luego se cala) o mecánicos (por ejemplo, un ruido extraño).

(Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) - RENDIMIENTO y (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) - MECANICO para determinar las causas posibles de los funcionamientos incorrectos y sus correcciones. Para realizar la diagnosis del sistema de combustible, consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

Puede ser necesario efectuar procedimientos adicionales de verificación y de diagnóstico de desperfectos específicos del motor que no pueden identificarse mediante los cuadros de Diagnosis de servicio. Las diagnosis que se describen a continuación proporcionan información relativa a procedimientos de diagnosis y pruebas adicionales:

- Prueba de presión de compresión de cilindro (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

- Prueba de pérdida de presión de compresión de cilindro (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

- Diagnosis de fallo de la junta de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

- Diagnosis de fuga del colector de admisión (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO

CUADRO DE DIAGNOSIS DE RENDIMIENTO—MOTORES DE GASOLINA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR NO ARRANCA	1. Batería descargada o muerta 2. Conexiones de la batería flojas o corroídas 3. Motor de arranque o circuitos relacionados defectuosos. 4. Componente de la transmisión de accesorios agarrotado. 5. Fallo mecánico interno del motor o bloqueo hidrostático	1. Cargue o reemplace la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Verifique el sistema de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CARGA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 2. Limpie y apriete las conexiones de la batería y el motor de arranque que crea necesario. 3. Verifique el sistema de arranque. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.) 4. Retire la correa de transmisión de accesorios e intente poner en marcha el motor. Si el motor arranca, repare o reemplace el componente agarrotado. 5. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

MOTOR 2.5L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se produce la chispa 2. No hay combustible. 3. Baja o ninguna compresión del motor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique si hay chispa. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO - DESCRIPCION). 2. Realice una prueba de presión de combustible y, si fuera necesario, inspeccione los inyectores de combustible y los circuitos del impulsor. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/BOMBA DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 3. Realice una prueba de presión de compresión de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
PERDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rotor del distribuidor desgastado o quemado 2. Eje del distribuidor desgastado 3. Bujías desgastadas o con luz incorrecta. 4. Suciedad o agua en el sistema de combustible. 5. Bomba de combustible defectuosa. 6. Distribución de válvulas incorrecta. 7. Junta de la culata de cilindros fundida. 8. Compresión baja. 9. Válvulas quemadas, deformadas o picadas. 10. Sistema de escape taponado u obstruido. 11. Cables de encendido defectuosos. 12. Bobina de encendido defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instale un rotor del distribuidor nuevo. 2. Retire y repare el distribuidor, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/DISTRIBUIDOR - DESMONTAJE). 3. Limpie las bujías y establezca la luz. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA). 4. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible. 5. Instale una bomba de combustible nueva. 6. Corrija la distribución de válvulas 7. Instale una junta de la culata de cilindros nueva. 8. Prueba de compresión de cilindro (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 9. Instale o rectifique las válvulas según sea necesario. 10. Instale piezas nuevas según sea necesario. 11. Reemplace los cables cuarteados o en corto. 12. Pruébela y reemplácela si fuera necesario, (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).

MOTOR 2.5L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR CALA O RALENTI BRUSCO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acumulación de carbón en la placa de la mariposa. 2. Velocidad de ralentí del motor demasiado baja 3. Bujías desgastadas o con luz incorrecta 4. Rotor del distribuidor desgastado o quemado 5. Cables de bujías defectuosos o cruzados 6. Bobina defectuosa 7. Fuga de vacío del tubo múltiple de admisión 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retire el cuerpo de la mariposa y elimine el carbón. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR - DESMONTAJE). 2. Verifique el circuito de control de aire de ralentí. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI - DESCRIPCION). 3. Reemplace las bujías, límpielas y vuelva a calibrar la luz (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA). 4. Instale un rotor del distribuidor nuevo. 5. Verifique si el orden de encendido es correcto o reemplace los cables de las bujías. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/CABLE DE BUJIAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 6. Pruébela y reemplácela si fuera necesario (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE). 7. Revise la junta del múltiple de admisión y las mangueras de vacío (Consulte el grupo 9 - MOTOR/MULTIPLES/MULTIPLE DE ADMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).
EL MOTOR FALLA EN LA ACELERACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bujías desgastadas o con luz incorrecta 2. Cables de bujías defectuosos o cruzados 3. Suciedad en el sistema de combustible. 4. Válvulas quemadas, deformadas o picadas. 5. Bobina defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace o limpie las bujías y regule la luz. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA). 2. Reemplace o vuelva a instalar los cables de encendido secundario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/CABLE DE BUJIAS - DESMONTAJE). 3. Limpie el sistema de combustible. 4. Instale válvulas nuevas. 5. Pruébela y reemplácela si fuera necesario (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BOBINA DE ENCENDIDO - DESMONTAJE).

MOTOR 2.5L (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA*CUADRO DE DIAGNOSIS DE MECANICA DEL MOTOR*

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VALVULAS Y/O ELEVADORES RUIDOSOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel alto o bajo de aceite en el cárter. 2. Aceite ligero o diluido 3. Baja presión de aceite 4. Suciedad en los empujadores y reguladores de juego. 5. Varillas empujadoras dobladas. 6. Balancines desgastados 7. Empujadores y reguladores de juego desgastados. 8. Guías de válvula desgastadas. 9. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula o de las caras de válvulas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique si el nivel de aceite es correcto. Regule el nivel de aceite drenando o agregando aceite según sea necesario. 2. Cambie el aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). 3. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. Para informarse sobre la prueba de presión de aceite del motor y especificaciones, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 4. Limpie y reemplace los empujadores hidráulicos y reguladores de juego. 5. Instale varillas empujadoras nuevas. 6. Inspeccione el suministro de aceite a los balancines y reemplace los que estén desgastados según sea necesario. 7. Instale empujadores hidráulicos y reguladores de juego nuevos. 8. Inspeccione todas las guías de válvulas y reemplácelas según sea necesario. 9. Esmerile las válvulas y los asientos de válvula.
RUIDO DE BIELA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suministro de aceite insuficiente 2. Baja presión de aceite 3. Aceite ligero o diluido 4. Luz excesiva en los cojinetes de biela 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el nivel de aceite del motor. 2. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. Para informarse sobre la prueba de presión de aceite del motor y especificaciones, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 3. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. Para informarse sobre el procedimiento correcto y las especificaciones de aceite del motor, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). 4. Mida si los cojinetes tienen la luz correcta con una galga descartable. Repare según sea necesario.

MOTOR 2.5L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	5. Gorrón de biela ovalado 6. Bielas desalineadas.	5. Reemplace el cigüeñal o esmerile los gorriones 6. Reemplace las bielas dobladas
RUIDO DE COJINETE PRINCIPAL	1. Suministro de aceite insuficiente 2. Baja presión de aceite 3. Aceite ligero o diluido 4. Luz excesiva en los cojinetes principales. 5. Excesivo juego longitudinal. 6. Gorrón principal del cigüeñal ovalado o desgastado 7. Volante o convertidor de par flojo	1. Compruebe el nivel de aceite del motor. 2. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) 3. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. 4. Verifique si la luz de los cojinetes es correcta. Repare según sea necesario. 5. Verifique si hay un desgaste excesivo en los rebordes del cojinete de empuje del cigüeñal 6. Esmerile los gorriones o reemplace el cigüeñal 7. Revise el cigüeñal, la placa flexible y el volante y los pernos para determinar si están dañados. Apriételos con la torsión correcta.
BAJA PRESION DE ACEITE	1. Nivel de aceite bajo 2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso 3. Filtro de aceite obstruido. 4. Bomba de aceite desgastada. 5. Aceite ligero o diluido. 6. Luz excesiva en los cojinetes. 7. Válvula de descarga de la bomba de aceite agarrotada. 8. Tubo de succión de la bomba de aceite flojo, roto, doblado u obstruido. 9. Cubierta de bomba de aceite deformada o cuarteada	1. Verifique el nivel de aceite y llene si fuera necesario. 2. Instale un conjunto de transmisor nuevo 3. Instale un filtro de aceite nuevo. 4. Reemplace el conjunto de la bomba de aceite. 5. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. 6. Mida los cojinetes para determinar si la luz es correcta. 7. Retire la válvula a fin de revisarla, limpiarla y volver a instalarla. 8. Revise el tubo de succión y límpielo o reemplácelo si fuera necesario. 9. Instale una bomba de aceite nueva.
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas desalineadas o deterioradas. 2. Dispositivo de fijación flojo, roto o pieza metálica porosa. 3. Fuga en la junta de aceite delantera o trasera del cigüeñal.	1. Reemplace la junta 2. Apriete, repare o reemplace la pieza. 3. Reemplace la junta.

MOTOR 2.5L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	4. Fuga por el tapón de la canalización de aceite o el tapón cóncavo.	4. Retire y vuelva a sellar el tapón roscado. Reemplace el tapón cóncavo.
CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE O BUJIAS EMPASTADAS CON ACEITE	1. Funcionamiento incorrecto del sistema de Ventilación del cárter (CCV) 2. Juntas de vástago de válvula defectuosas. 3. Aros de pistón desgastados o rotos. 4. Pistones y paredes de cilindros rozados. 5. Carbón en la acanaladura del aro de control de aceite. 6. Guías de válvula desgastadas. 7. Aros de pistón demasiado ajustados en las acanaladuras	1. Para informarse sobre el funcionamiento correcto, (Consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES/EMISIONES VOLATILES - DESCRIPCION). 2. Repare o reemplace las juntas. 3. Esmerile los huecos de cilindro. Instale aros nuevos. 4. Esmerile los huecos de cilindro y reemplace los pistones según sea necesario. 5. Retire los aros y descarbonice el pistón. 6. Revise y reemplace las guías de válvula según sea necesario. 7. Retire los aros y verifique la luz entre puntas de aro y la luz lateral. Reemplácelos si fuera necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE COMPRESION DE LOS 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 completamente cargada y que el motor de arranque se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento. De lo contrario, las presiones de compresión indicadas pueden no ser válidas para la diagnosis.

(1) Limpie las escotaduras de las bujías con aire comprimido.

(2) Retire las bujías, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIA - DESMONTAJE).

(3) Fije la mariposa del acelerador en posición totalmente abierta.

(4) Desconecte la bobina de encendido.

(5) Inserte un indicador de presión de compresión y haga girar el motor tres revoluciones con el motor de arranque.

(6) Registre la presión de compresión en la tercera revolución. Continúe probando los demás cilindros.

Para informarse sobre las presiones de compresión del motor correctas, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DEL CILINDRO

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 en las válvulas de escape y admisión (asiento incorrecto)
- Fugas entre cilindros adyacentes o en la camisa de agua
- Cualquier causa de pérdida de presión de combustión o compresión

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. PUEDE SUFRIR GRAVES QUEMADURAS PRODUCIDAS POR EL REFRIGERANTE CALIENTE.

Compruebe el nivel de refrigerante y llene según sea necesario. NO instale el tapón del radiador.

Arranque y haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento y luego apáguelo.

Retire las bujías.

Retire la tapa de boca de llenado de aceite.

Retire el depurador de aire.

MOTOR 2.5L (Continuación)

Calibre el aparato de prueba según las instrucciones del fabricante. La fuente de aire de prueba del taller debe mantener un mínimo de 483 kPa (70 psi) y un máximo de 1.379 kPa (200 psi), siendo 552 kPa (80 psi) el valor recomendado.

Realice el procedimiento de prueba en cada cilindro de acuerdo con las instrucciones del fabricante del aparato de prueba. Durante la prueba, escuche si hay escapes de aire presurizado a través del cuerpo de mariposa, el tubo de cola o la abertura del tapón de

la boca de llenado de aceite. Verifique la presencia de burbujas en el refrigerante del radiador.

Todas las indicaciones de la presión del manómetro deberían ser iguales, con no más de un 25% de pérdida.

POR EJEMPLO: Con una presión de entrada de 552 kPa (80 psi), en el cilindro debería mantenerse un mínimo de 414 kPa (60 psi) **CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS.**

CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
ESCAPE DE AIRE POR EL CUERPO DE MARIPOSA	Válvula de admisión doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL TUBO DE ESCAPE	Válvula de escape doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL RADIADOR	Fugas en la junta de la culata o fisura en la culata o bloque de cilindros	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la pieza defectuosa.
MAS DE 50% DE FUGA EN CILINDROS ADYACENTES	Fugas en la junta de culata o fisura en el bloque o culata de cilindros entre cilindros adyacentes	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la junta, la culata o el bloque según sea necesario.
MAS DE 25% DE FUGA Y ESCAPE DE AIRE SOLO POR LA ABERTURA DEL TAPON DE LLENADO DE ACEITE UNICAMENTE	Aros de pistón rotos o agarrotados; pistón cuarteado; aros y/o pared del cilindro desgastados	Revise si los aros o el pistón están rotos. Mida la luz entre las puntas de aro, el diámetro del cilindro, la conicidad u ovalización. Reemplace la pieza defectuosa según sea necesario.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - JUNTAS DE MOLDEO IN SITU Y OBTURADORES

En muchas partes del motor se utilizan juntas de moldeo in situ. Debe tenerse cuidado al emplear las juntas de moldeo in situ a fin de lograr los resultados deseados. **No utilice este tipo de material de junta salvo que esté expresamente indicado.** El tamaño, la continuidad y el emplazamiento del reborde revisten suma importancia. Si el reborde es demasiado delgado puede producirse una fuga mientras que en caso contrario, puede provocar un derrame susceptible de quebrar y obstruir los conductos de alimentación de líquido. Para que la junta resulte hermética es esencial un reborde continuo, del ancho apropiado.

Se emplean diversos tipos de materiales de junta de moldeo in situ en la zona del motor. Los materiales formadores de junta de Mopar®, Mopar® Engine

RTV GEN II, Mopar® ATF-RTV y Mopar® Gasket Maker tienen cada uno propiedades diferentes y no pueden sustituirse entre ellos.

MOPAR® ENGINE RTV GEN II

Se usa Mopar® Engine RTV GEN II para sellar componentes expuestos al aceite de motor. Este material es de caucho siliconado negro RTV (vulcanizador a temperatura ambiente) diseñado especialmente para retener la adhesión y las propiedades sellantes cuando se expone al aceite de motor. La humedad del aire solidifica el material sellante. Este material se encuentra disponible en tubos de 90 ml (3 onzas) y puede guardarse durante 1 año. Después del año, este material no se solidificará correctamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de caducidad en el envase.

MOPAR® ATF RTV

Mopar® ATF RTV es un producto de caucho siliconado negro RTV (vulcanizador a temperatura ambiente) diseñado especialmente para retener la adhesión y las propiedades sellantes para sellar com-

MOTOR 2.5L (Continuación)

ponentes que están expuestos al líquido de transmisión automática, a los refrigerantes del motor y a la humedad. Este material se encuentra disponible en tubos de 90 ml (3 onzas) y puede guardarse durante 1 año. Después del año, este material no se solidificará correctamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de caducidad en el envase.

MOPAR® GASKET MAKER

El formador de juntas Mopar® Gasket Maker es un tipo de material de junta anaeróbico. El material se solidifica en ausencia de aire cuando está entre dos superficies metálicas. Pierde su capacidad de solidificación si se deja el material en el tubo destapado. El material anaeróbico se emplea entre dos superficies maquinadas. NO lo utilice en pestañas metálicas flexibles.

MOPAR® GASKET SEALANT

Mopar® Gasket Sealant es un sellante blando de forma permanente de secado lento. Se recomienda utilizar este material para sellar conexiones y juntas con roscas para impedir fugas de refrigerante y aceite. Puede utilizarse en piezas con roscas y maquinadas, bajo cualquier temperatura. Este material se usa en motores con juntas de culata de cilindros de acero multilaminado (MLS). También es un material anticorrosivo. Mopar® Gasket Sealant se encuentra disponible en latas de aerosol de 390 ml (13 onzas) o en latas con aplicador de 120 ml (4 onzas).

APLICACION DE SELLANTES Y JUNTAS DE MOLDEO IN SITU

El ensamblaje de piezas con juntas de moldeo in situ requiere que se haga con cuidado pero es más fácil que utilizar juntas precortadas.

El material Mopar® Gasket Maker debe aplicarse de modo que el sellante sea de 1 mm (0,040 pulg.) de diámetro, o menos, en la superficie de junta. 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 lugar antes de que hayan transcurrido 15 minutos desde la aplicación del material. Se recomienda usar una espiga de posición durante el ensamblaje para evitar impregnar el material fuera del lugar indicado.

El material de junta de Mopar®, Mopar® Engine RTV GEN II o ATF RTV debe aplicarse en un reborde continuo de aproximadamente 3 mm (0,120 pulg.) de diámetro. Todos los orificios de instalación deben rodearse con un círculo de sellante. Para el sellado de las esquinas, debe colocarse una gota de 3,17 ó 6,35 mm (1/8 ó 1/4 pulg.) en el centro del área de contacto de la junta. Con una toalla de taller elimine el sellante que no se haya solidificado. Los componentes deben apretarse en su posición mientras el sellante esté húmedo al tacto (antes de que transcurran 10 minutos de la aplicación). Se recomienda

usar una espiga de posición durante el ensamblaje para evitar impregnar el material fuera del lugar indicado.

El sellante Mopar® Gasket Sealant en aerosol puede aplicarse pulverizando una película delgada y uniforme en las dos superficies que desea unir, y en ambos lados de la junta. A continuación proceda con el ensamblaje. El material de la lata con aplicador puede aplicarse con pinceladas uniformes sobre las superficies de sellado. El material en aerosol puede usarse en motores que tengan juntas de acero multilaminado.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS

PRECAUCION: Asegúrese de que los agujeros atornillados conservan la línea central original.

Las roscas desgastadas o dañadas pueden repararse. La reparación consiste básicamente en:

- Taladrar las roscas dañadas o desgastadas.
- Enroscar el agujero con un roscador Heli-Coil Tap especial o su equivalente.
- Instalar un encastre en el agujero roscado para que la rosca vuelva a ser de la medida original.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - BLOQUEO HIDROSTATICO

PRECAUCION: NO UTILICE el motor de arranque para hacer girar el cigüeñal. Se pueden producir daños graves.

Cuando se sospeche que existe un bloqueo hidrostático del motor (independientemente de cuál sea la causa), proceda de la siguiente manera:

- (1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible, (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
- (2) Desconecte los cables negativos de la batería.
- (3) Revise el depurador de aire, el sistema de inducción y el tubo múltiple de admisión para asegurarse de que el sistema esté seco y sin materias extrañas.
- (4) Coloque un paño alrededor de las bujías para recoger el líquido que pudiera estar bajo presión en la culata de cilindros del motor. Retire las bujías.
- (5) Una vez que haya desmontado las bujías, haga girar el cigüeñal con una palanca de ruptura y un casquillo de acoplo.
- (6) Identifique el líquido presente en los cilindros (refrigerante, combustible, aceite, etc.).

MOTOR 2.5L (Continuación)

(7) Asegúrese de eliminar todo el líquido de los cilindros.

(8) Repare el motor o sus componentes, según sea necesario, para evitar que se repita este problema.

(9) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor en los cilindros para lubricar las paredes. De esta forma se evitarán daños al volver a arrancar.

(10) Instale bujías nuevas. Apriete las bujías con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie.).

(11) Drene el aceite del motor. Retire y deseche el filtro de aceite.

(12) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie.).

(13) Instale un filtro de aceite nuevo.

(14) Llene el cárter del motor con la cantidad y grado de aceite indicados. (Consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES).

(15) Conecte los cables negativos a la batería.

(16) Arranque el motor y verifique posibles fugas.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ESMERILADO DEL HUECO DEL CILINDRO

Antes de proceder al esmerilado, coloque abundante cantidad de paños limpios debajo de los huecos y sobre el cigüeñal, para evitar que se introduzcan materiales abrasivos en el área del cigüeñal.

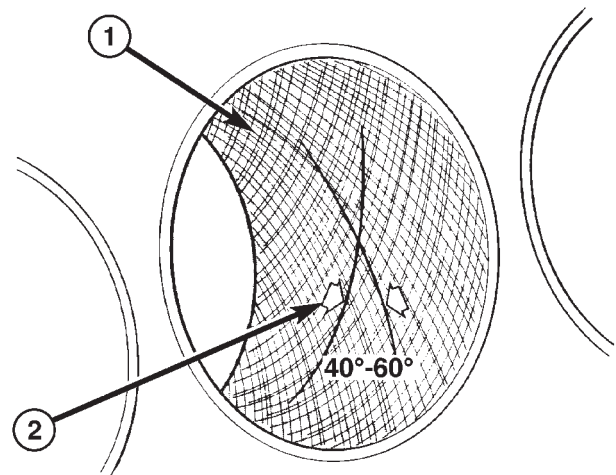
(1) Si se utiliza con cuidado, el esmerilador rectificador de cilindros C-823, provisto de piedras pulidoras de grano 220, es la herramienta ideal para efectuar este trabajo. No solo elimina las partes vidriadas sino que, además, reduce la ovalización y la conicidad y elimina ligeras rayas, raspaduras o rozamientos. Con unas pocas aplicaciones, el esmerilador limpiará el cilindro y lo mantendrá dentro de los límites requeridos.

PRECAUCION: NO utilice esmeriladores rígidos para eliminar las partes vidriadas de la pared del cilindro.

(2) Pueden eliminarse las partes vidriadas de la pared del cilindro si el hueco del mismo es liso y circular. Para ello, utilice una herramienta esmeriladora de cilindros C-3501, provista de piedras pulidoras de grano 280 (C-3501-3810). Entre 20 y 60 aplicaciones bastarán, según las condiciones del cilindro, para obtener la superficie adecuada. Utilice aceite esmerilador C-3501-3880 o cualquier aceite esmerilador liviano de marca conocida.

PRECAUCION: NO use aceite de motor o caja de cambios, 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 una cuadrícula. Las señales de esmerilado deben HACER INTERSECCION entre 40° y 60° para que los aros se asienten correctamente (Fig. 3).



80861d41

Fig. 3 Patrón de entrecruzado del hueco de cilindro

1 - PATRON ENTRECruzADO
2 - ANGULO DE INTERSECCION

(4) Para que el ángulo del cuadrículado 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 40-60 grados deseado. Las carreras ascendentes y descendentes más rápidas aumentan el ángulo del cuadrículado.

(5) Después de esmerilar, es necesario limpiar el bloque para eliminar todo rastro de abrasivos. Use una escobilla para limpiar las piezas con una solución de agua caliente y detergente. Séquelas bien. Con un paño blanco, limpio y sin pelusas, verifique que el hueco esté limpio. Una vez limpios, engrase los huecos para evitar que se oxiden.

DESMONTAJE

(1) Coloque un paño encima del marco del parabrisas para protegerlo. Levante el capó y apóyelo sobre el marco del parabrisas.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Retire el resonador del depurador de aire y el conjunto de conductos relacionados. (Fig. 4)

MOTOR 2.5L (Continuación)

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. ANTES DE RETIRAR EL GRIFO DE DESAGÜE Y EL TAPON DEL RADIADOR DESCARGUE CON CUIDADO LA PRESION.

(4) Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(5) Descargue el sistema de A/A (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) y desconecte el conjunto de manguera de succión y descarga del compresor (si está equipado con A/A).

(6) Retire la manguera superior del radiador.

(7) Retire el conjunto de ventilador de transmisión viscosa (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE DE TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).

(8) Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(9) Desconecte del radiador los tubos del enfriador de la caja de cambios (si está equipado).

(10) Desconecte la manguera inferior del radiador.

(11) Retire los tornillos de la cubierta del ventilador.

(12) Retire los pernos de fijación del radiador.

(13) Retire el radiador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - DESMONTAJE).

(14) Desconecte los cables del solenoide del motor de arranque.

(15) Desconecte los conectores de cables del generador. Asegure el mazo de cables donde no interfiera.

(16) Si está equipado con A/A, desconecte el conector de embrague del compresor y el conector del conmutador de alta presión del A/A.

(17) Desconecte la bobina de encendido y los conectores de cables del distribuidor.

(18) Desconecte el conector de cables del transmisor de presión de aceite.

(19) Desconecte la masa del mazo de cables conectada al espárrago de instalación del tubo de la varilla indicadora del aceite de motor. Asegure el mazo de cables donde no interfiera.

(20) Desconecte las mangueras del calefactor de la caja del termostato y del tubo de entrada de la bomba de agua.

(21) Desconecte las mangueras del sistema de ventilación del cárter (SVC) de la culata de cilindros y del colector de admisión (Fig. 4).

(22) Desconecte del cuerpo de mariposa los cables del acelerador, de presión de funcionamiento de la caja de cambios y del control de velocidad (si está equipado).

(23) Retire el o los cables de la abrazadera y asegúrelos para que no interfieran.

(24) Desconecte la masa de carrocería del motor.

(25) Desconecte los siguientes conectores y asegure que los mazos de cables no interfieran.

- Conmutador de presión de la dirección asistida (si está equipado)

- Sensor de temperatura del refrigerante en la caja del termostato

- Cuatro (4) conectores de inyectores de combustible

- Sensor de temperatura del aire de admisión

- Motor de control de aire de ralentí

- Sensor de posición de la mariposa del acelerador

- Sensor de MAP

- Sensor de posición del cigüeñal

- Sensor de oxígeno

(26) Desconecte del colector de admisión las mangueras del SVC, de alimentación de HVAC, de alimentación del multiplicador del freno y de limpieza de la cámara de vacío.

(27) Descargue la presión de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(28) Desconecte el tubo de suministro de combustible del tubo distribuidor de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(29) Si el vehículo está equipado con dirección asistida:

(a) Desconecte las mangueras de las conexiones del mecanismo de dirección.

(b) Drene el depósito de la bomba.

(c) Tape las conexiones de las mangueras y del mecanismo de dirección para evitar que penetren materias extrañas al sistema.

(30) Eleve el vehículo y apóyelo sobre caballetes.

(31) Retire el filtro de aceite (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/FILTRO DE ACEITE - DESMONTAJE).

(32) Retire el motor de arranque (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - DESMONTAJE).

(33) Retire los pernos pasantes que unen la ménsula con el cojín de soporte del motor.

(34) Desconecte el tubo de escape del colector.

Modelos con caja de cambios manual: (Fig. 6)

(35) Retire los dos (2) pernos de la tapa de inspección de la cubierta de embrague y luego los dos (2) pernos y tuercas de dicha tapa.

(36) Retire la protección.

MOTOR 2.5L (Continuación)

(37) Retire los seis (6) pernos de la cubierta del embrague al bloque del motor.

Siga al paso 41

Modelos con caja de cambios automática: (Fig. 5)

(38) Retire los dos (2) pernos de la tapa de inspección de la cubierta del convertidor de par y luego los dos (2) pernos y tuercas de dicha tapa.

(39) Retire los cuatro (4) pernos del convertidor de par al plato de fijación del convertidor.

(40) Retire los seis (6) pernos de la caja de cambios al bloque del motor.

(41) Drene el aceite del motor.

(42) Baje el vehículo.

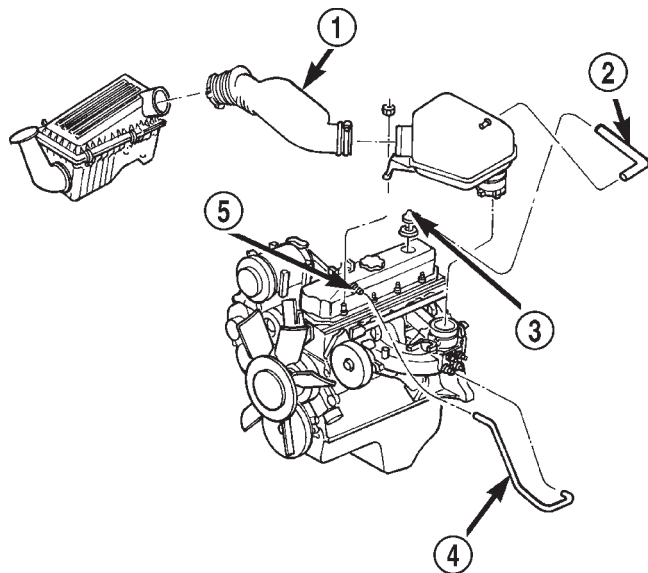
(43) Acople un dispositivo de elevación al motor.

(44) Eleve el motor, separándolo de los soportes delanteros.

(45) Coloque un caballete o un gato de suelo debajo del volante y la cubierta del convertidor.

(46) Separe el motor de la caja de cambios, elévelo para retirarlo del compartimiento e instálelo sobre un caballete para motores.

(47) Instale el filtro de aceite para impedir que entren materias extrañas al motor.



80a4a5d8

Fig. 4 Resonador del depurador de aire y conductos

- 1 - TUBO DE AIRE
- 2 - TUBO DE SVC
- 3 - CONEXION DE LA ENTRADA DE AIRE
- 4 - TUBO DE SVC
- 5 - CONEXION DE ORIFICIO FIJO

INSTALACION

(1) Retire el filtro de aceite.

(2) Levante el motor del caballete y bájelo en el compartimiento del motor. Para facilitar la instalación, puede resultar útil retirar los cojines de soporte

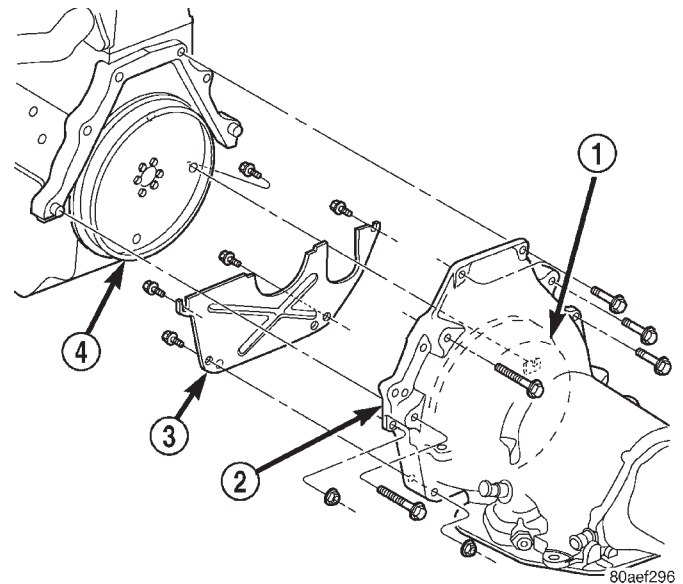


Fig. 5 Caja de cambios automática

- 1 - CONVERTIDOR DE PAR
- 2 - CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 3 - TAPA
- 4 - PLATO DE FIJACION DEL CONVERTIDOR

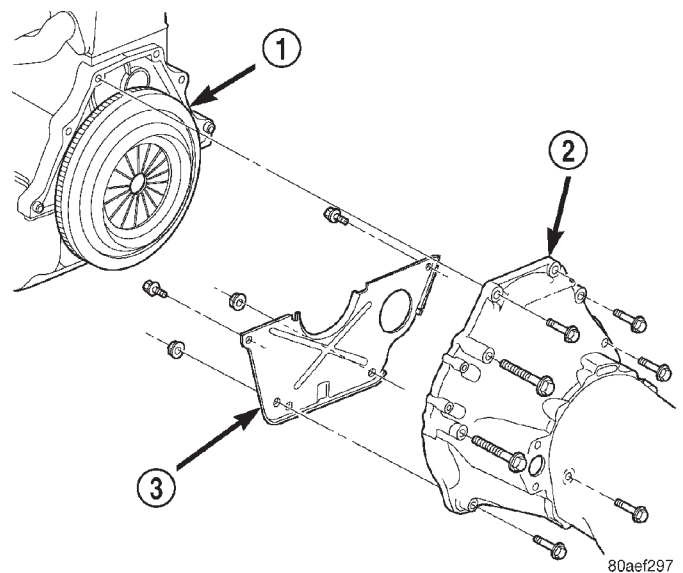


Fig. 6 Caja de cambios manual al motor 2.5L

- 1 - VOLANTE Y EMBRAGUE
- 2 - CUBIERTA DEL EMBRAGUE
- 3 - TAPA

del motor como ayuda para alinear el motor con la caja de cambios.

Modelos con caja de cambios manual: (Fig. 6)

(3) Baje el motor al compartimiento.

(4) Inserte el eje de la caja de cambios en la estría del embrague.

(5) Mantenga alineada la caja del volante con el motor.

(6) Instale los pernos de la caja del volante y apriételos con una torsión de 38 N·m (28 lbs. pie).

MOTOR 2.5L (Continuación)

Siga al paso 10

Modelos con caja de cambios automática:
(Fig. 5)

(7) Alinee la cubierta del convertidor con el motor.

(8) Instale los pernos de la cubierta del convertidor y apriételos con una torsión de 38 N-m (28 lbs. pie).

(9) Instale los pernos del convertidor de par a la placa de fijación del convertidor, y apriételos con una torsión de 68 N-m (50 lbs. pie).

(10) Retire el gato de suelo o el caballete de abajo del volante y la cubierta del convertidor.

(11) Baje el motor y los cojines de soporte hasta las ménsulas del compartimiento del motor. Asegúrese de que los orificios de los pernos estén alineados. Instale los pernos pasantes y las tuercas, y apriételos con una torsión de 81 N-m (60 lbs. pie).

(12) Retire el dispositivo de elevación del motor.

(13) Eleve el vehículo.

(14) Instale la tapa de inspección y apriete los pernos y las tuercas con una torsión de 16 N-m (138 lbs. pulg.).

(15) Conecte el tubo de escape al colector. Instale las tuercas y apriételas con una torsión de 31 N-m (23 lbs. pie).

(16) Instale el motor de arranque (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - INSTALACION).

(17) Instale el filtro de aceite (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/FILTRO DE ACEITE - INSTALACION).

(18) Baje el vehículo.

(19) Si el vehículo está equipado con dirección asistida:

(a) Retire las tapas protectoras.

(b) Conecte las mangueras a las conexiones del mecanismo de dirección. Apriete la tuerca con una torsión de 52 N-m (38 lbs. pie).

(c) Llene el depósito de la bomba con líquido.

(20) Revise los anillos O del tubo de suministro de combustible y reemplácelos si fuese necesario. Instale el tubo de suministro de combustible en el tubo distribuidor de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(21) Fije la abrazadera del tubo de suministro de combustible en el colector de admisión.

(22) Conecte las mangueras del multiplicador de freno, de HVAC, de limpieza de la cámara de vacío y de SVC al colector de admisión.

(23) Conecte los siguientes conectores eléctricos:

• Conmutador de presión de la dirección asistida (si está equipado)

• Sensor de temperatura del refrigerante en la caja del termostato

• Cuatro (4) conectores de inyectores de combustible

• Sensor de temperatura del aire de admisión

• Motor de control de aire de ralentí

• Sensor de posición de la mariposa del acelerador

• Sensor de MAP

• Sensor de posición del cigüeñal

• Sensor de oxígeno

(24) Instale la tira de masa del motor.

(25) Conecte las mangueras del calefactor a la caja de termostato y al tubo de entrada de la bomba de agua.

(26) Conecte los cables del acelerador, de presión de funcionamiento de la caja de cambios (si está equipado) y del control de velocidad (si está equipado) a la abrazadera y el cuerpo de mariposa.

(27) Instale el radiador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - INSTALACION).

(28) Conecte los tubos del enfriador de la caja de cambios (si está equipado). Apriete las conexiones con una torsión de 15 N-m (135 lbs. pulg.).

(29) Instale el conjunto de ventilador de transmisión viscosa (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE DE TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - INSTALACION).

(30) Instale la correa de transmisión de accesorios y ténsela (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(31) Instale las mangueras del radiador.

(32) Conecte los siguientes conectores eléctricos:

• Bobina de encendido

• Distribuidor

• Motor de arranque

• Embrague del compresor de A/A (si está equipado)

• Conmutador de alta presión del A/A (si está equipado)

• Generador

• Transmisor de presión de aceite

• Masa del mazo de cables en el soporte del tubo de la varilla indicadora

(33) Llene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(34) Conecte la manguera de succión y descarga del A/A y vuelva a cargar el sistema (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(35) Instale el resonador y el conjunto de conductos del depurador de aire.

(36) Baje el capó y fijelo en su sitio.

(37) Ponga en marcha el motor y revise si existen fugas.

(38) Pare el motor y compruebe los niveles de todos los líquidos. Agregue líquido según sea necesario.

MOTOR 2.5L (Continuación)

ESPECIFICACIONES

MOTOR 2.5L

DESCRIPCIÓN DEL MOTOR

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Tipo de motor	4 cilindros en línea
Diámetro y carrera	98,4 x 81,0 mm (3,88 x 3,19 pulg.)
Cilindrada	2.5L (150 pulg. cúb.)
Relación de compresión	9,1:1
Escala de presión de compresión	827 a 1.034 kPa (120 a 150 psi)
Variación máxima entre cilindros	206 kPa (30 psi)
Orden de encendido	1-3-4-2
Lubricación	Alimentación por presión-Filtrado de flujo total
Sistema de refrigeración	Enfriado por líquido-Circulación forzada
Bloque de cilindros	Hierro fundido
Cigüeñal	Hierro fundido nodular
Culata de cilindros	Hierro fundido
Arbol de levas	Hierro fundido
Pistones	Aleación de aluminio
Cavidad de combustión de los cilindros	Doble extinción
Bielas	Hierro fundido
ARBOL DE LEVAS	
Luz de empujadores hidráulicos	Juego cero
Luz de cojinete	0,025 - 0,076 mm (0,001 - 0,003 pulg.)
Diámetro del gorrón del cojinete Nº 1	51,54 - 51,56 mm (2,029 - 2,030 pulg.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Nº 2	51,28 - 51,31 mm (2,019 - 2,020 pulg.)
Nº 3	51,03 - 51,05 mm (2,009 - 2,010 pulg.)
Nº 4	50,78 - 50,80 mm (1,999 - 2,000 pulg.)
Descentramiento del círculo de base (máxima)	0,03 mm (0,001 pulg.)
Elevación de excéntrica del árbol de levas Escape Admisión	6,579 mm (0,259 pulg.) 6,477 mm (0,255 pulg.)
Duración del árbol de levas Admisión Escape	253,3° 259°
VALVULAS	
Elevación de válvula Escape Admisión	10,528 mm (0,4145 pulg.) 10,350 mm (0,4075 pulg.)
Distribución de válvulas de admisión Abre Cierra Duración	15,4° (BTDC) 58° (ABDC) 253,3°
Distribución de válvulas de escape Abre Cierra Duración	52,8° (BBDC) 26,2° (ATDC) 259°
Superposición de válvulas	41,6°
Longitud de válvula (Total) Admisión Escape	124,435 - 125,070 mm (4,899 - 4,924 pulg.) 125,120 - 125,755 mm (4,927 - 4,952 pulg.)

MOTOR 2.5L (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Diámetro de vástago de válvula	7,899 - 7,925 mm (0,311 - 0,312 pulg.)
Holgura entre vástago y guía	0,025 - 0,076 mm (0,001 - 0,003 pulg.)
Angulo de cara de válvula	
Admisión	46,5°
Escape	46,5°
Diámetro de cabeza de válvula	
Admisión	48,387 - 48,641 mm (1,905 - 1,915 pulg.)
Escape	37,973 - 38,227 mm (1,495 - 1,505 pulg.)
Rectificado de punta (máxima tolerable)	0,25 mm (0,010 pulg.)
MUELLES DE VALVULA	
Largo sin comprimir (aprox.)	47,65 mm (1,876 pulg.)
Tensión del muelle	
Válvula cerrada	316 a 351 N @ 41,656 mm (71 a 79 lbs. @ 1,64 pulg.)
Válvula abierta	898,6 a 969,7 N @ 30,89 mm (202 a 218 lbs. @ 1,216 pulg.)
Diámetro interno (superior)	21,0 mm a 21,51 mm (0,827 a 0,847 pulg.)
Altura instalado	41,656 mm (1,640 pulg.)
CIGÜEÑAL	
Juego longitudinal	0,038 a 0,165 mm (0,0015 a 0,0065 pulg.)
Diámetro del gorrón del cojinete principal	63,489 a 63,502 mm (2,4996 a 2,5001 pulg.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Ancho del gorrón de cojinete principal	
Nº 1	27,58 a 27,89 mm (1,086 a 1,098 pulg.)
Nº 2	32,28 a 32,33 mm (1,271 a 1,273 pulg.)
Nº 3-4-5	30,02 a 30,18 mm (1,182 a 1,188 pulg.)
Luz del cojinete principal	0,03 a 0,06 mm (0,001 a 0,0025 pulg.)
Luz del cojinete principal (preferida)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Gorrón de biela	
Diámetro	53,17 a 53,23 mm (2,0934 a 2,0955 pulg.)
Ancho de gorrón de biela	27,18 a 27,33 mm (1,070 a 1,076 pulg.)
Ovalización - máxima	0,013 mm (0,0005 pulg.)
Conicidad - máxima	0,013 mm (0,0005 pulg.)
BLOQUE DE CILINDROS	
Altura de la plataforma	236,73 mm (9,320 pulg.)
Luz de la plataforma	0,000 mm (0,000 pulg.)
Diámetro del hueco de cilindro-	
De serie	98,45 a 98,48 mm (3,8759 a 3,8775 pulg.)
Diámetro del hueco de cilindro-	
Conicidad (máxima)	0,025 mm (0,001 pulg.)
Ovalización (máxima)	0,025 mm (0,001 pulg.)
Diámetro del hueco del empujador	23,000 a 23,025 mm (0,9055 a 0,9065 pulg.)
Planeidad	0,03 mm cada 25 mm (0,001 pulg. cada 1 pulg.)

MOTOR 2.5L (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
	0,05 mm cada 152 mm (0,002 pulg. cada 6 pulg.)
Planeidad máxima	0,20 mm para el largo total (0,008 pulg. para el largo total)
Diámetro del hueco de cojinete principal	68,3514 a 68,3768 mm (2,691 a 2,692 pulg.)
BIELAS	
Peso total (menos cojinete)	663 a 671 gramos (23,39 a 23,67 onzas)
Longitud (centro a centro)	155,52 a 155,62 mm (6,123 a 6,127 pulg.)
Diámetro del hueco del perno de pistón	23,59 a 23,62 mm (0,9288 a 0,9298 pulg.)
Hueco (menos cojinetes)	56,08 a 56,09 mm (2,2080 a 2,2085 pulg.)
Luz de cojinete	0,025 a 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.)
Luz de cojinete (preferida)	0,044 a 0,050 mm (0,0015 a 0,0020 pulg.)
Holgura lateral	0,25 a 0,48 mm (0,010 a 0,019 pulg.)
Torsión (máxima)	0,002 mm por mm (0,002 pulg. por pulg.)
Comba (máxima)	0,006 mm por mm (0,006 pulg. por pulgada)
CULATA DE CILINDROS	
Cámara de combustión	49,9 a 52,9 cc (3,04 a 3,23 pulg. cúb.)
Diámetro interno de guía de válvula (integral)	7,95 a 7,97 mm (0,313 a 0,314 pulg.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Angulo de asiento de válvula	
Admisión	44,5°
Escape	44,5°
Anchura de asiento de válvula	1,01 a 1,52 mm (0,040 a 0,060 pulg.)
Descentramiento del asiento de válvula	0,064 mm (0,0025 pulg.)
Planeidad	0,03 mm por 25 mm (0,001 pulg. por 1 pulg.) 0,05 mm por 152 mm (0,002 pulg. por 6 pulg.)
Planeidad (máxima)	0,20 mm para el largo total (0,008 pulg. para el largo total)
BALANCIN, VARILLAS DE EMPUJE Y EMPUJADORES	
Relación del balancín	1,6:1
Longitud de la varilla de empuje (azul)	241,300 a 241,808 mm (9,500 a 9,520 pulg.)
Diámetro de la varilla de empuje	7,92 a 8,00 mm (0,312 a 0,315 pulg.)
Diámetro del empujador hidráulico	22,962 a 22,974 mm (0,904 a 0,9045 pulg.)
Luz entre el empujador y el hueco	0,025 a 0,063 mm (0,001 a 0,0025 pulg.)
PISTON	
Peso (menos perno)	417 a 429 gramos (14,7 a 15,1 onzas)
Altura de compresión	40,61 a 40,72 mm (1,599 a 1,603 pulg.)

MOTOR 2.5L (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Luz entre el pistón y el hueco	0,018 a 0,038 mm (0,0008 a 0,0015 pulg.)
Altura de acanaladura de aro de pistón Aros de compresión	1,530 a 1,555 mm (0,0602 a 0,0612 pulg.)
Aro de control de aceite	4,035 a 4,060 mm (0,1589 a 0,1598 pulg.)
Diámetro de acanaladura de aro de pistón Aro de compresión nº 1	88,39 a 88,65 mm (3,48 a 3,49 pulg.)
Aro de compresión nº 2	87,63 a 87,88 mm (89,66 a 89,92 pulg.)
Aro de control de aceite	89,66 a 89,92 mm (3,53 a 3,54 pulg.)
Diámetro del hueco del perno de pistón	23,650 a 23,658 mm (0,9312 a 0,9315 pulg.)
Diámetro del perno de pistón	23,637 a 23,640 mm (0,9306 a 0,9307 pulg.)
Luz entre pistón y perno	0,0102 a 0,0208 mm (0,0005 a 0,0009 pulg.)
AROS DE PISTON	
Luz entre puntas de aro Aro de compresión superior	0,229 a 0,610 mm (0,0090 a 0,0240 pulg.)
2º aro de compresión	0,483 a 0,965 mm (0,0190 a 0,0380 pulg.)
Largueros de acero de control de aceite	0,254 a 1,500 mm (0,010 a 0,060 pulg.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Luz lateral de aro Aros de compresión	0,042 a 0,084 mm (0,0017 a 0,0033 pulg.)
Aros de control de aceite	0,06 a 0,21 mm (0,0024 a 0,0083 pulg.)
BOMBA DE ACEITE Y PRESION DE ACEITE	
Luz entre engranaje y cuerpo (Radial)	0,051 a 0,102 mm (0,002 a 0,004 pulg.)
(Radial preferido)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Luz del extremo del engranaje- Galga descartable	0,051 a 0,152 mm (0,002 a 0,006 pulg.)
Galga descartable preferida	0,051 mm (0,002 pulg.)
Calibrador de espesor	0,1016 a 0,2032 mm (0,004 a 0,008 pulg.)
Calibrador de espesor preferido	0,1778 mm (0,007 pulg.)
Presión mín. (600 rpm)	89,6 kPa (13 psi)
Presión mín. a velocidad de ralentí (800 rpm)	172 a 241 kPa (25 a 35 psi)
Presión mín. a 1.600 rpm y más alta	255 a 517 kPa (37 a 75 psi)
Descarga de presión de aceite	517 kPa (75 psi)

MOTOR 2.5L (Continuación)

TORSION

MOTOR 2.5L

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Soporte del compresor de A/A a motor-Pernos	47	35	-
Pernos de instalación del compresor del A/A	28	-	250
Tuerca del calefactor del bloque	1,8	-	16
Perno de la rueda dentada del árbol de levas	108	80	-
Pernos de cubierta de embrague a volante	31	23	-
Tuercas de la tapa de biela	45	33	-
Tapones de drenaje del bloque de cilindros	41	30	-
Pernos n° 1-10 de culata de cilindros y n° 12-14	149	110	-
Perno n° 11 de la culata de cilindros	135	100	-
Pernos de tapas de culata de cilindros	13	-	115
Soporte de tubo de varilla indicadora a bloque de cilindros-Perno	19	-	168
Perno de la abrazadera de anclaje del distribuidor	23	-	204
Soporte de aislador delantero del motor-Pernos	81	60	-
Soporte del aislador-Tuercas	47	35	-
Aislador-Perno pasante	81	60	-
Cojín de soporte trasero del motor /Travesaño-Tuercas	22	-	192
Tuercas de soporte o cojín de soporte	46	34	-
Soporte de apoyo de la transmisión-Pernos	43	32	-

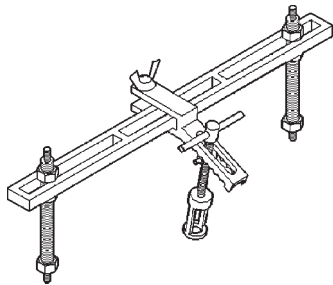
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Soporte de apoyo de la transmisión /Amortiguador-Perno	75	55	-
Soporte de adaptador de apoyo de la transmisión-Pernos	75	55	-
Tuercas de múltiple de escape y tubo	27	20	-
Múltiple de escape			
Perno n° 1	41	30	-
Pernos n° 2-5	31	23	-
Tuercas 6 y 7	14	-	126
Pernos de cubierta de convertidor y volante	38	28	-
Pernos de volante a cigüeñal	143	105	-
Pernos 1/4-20 de cubierta delantera en bloque	7	-	60
Cubierta delantera en bloque 5/16-18	22	-	192
Instalación del generador-Pernos	57	42	-
Instalación del generador Soporte de montaje a motor-Pernos	47	35	-
Pernos de la tapa de cojinete principal	108	80	-
Perno de adaptador del filtro de aceite	102	75	-
Conector de filtro de aceite	68	50	-
Filtro de aceite	18	13	-
Tapón de canalización de aceite	41	30	-
Pernos 1/4-20 de colector de aceite	9,5	-	84
Pernos 5/16-18 de colector de aceite	15	-	132
Tapón de drenaje del colector de aceite	34	25	-
Conjunto de transmisor de presión de aceite	15	-	130
Pernos de sujeción cortos de la bomba de aceite	23	-	204

MOTOR 2.5L (Continuación)

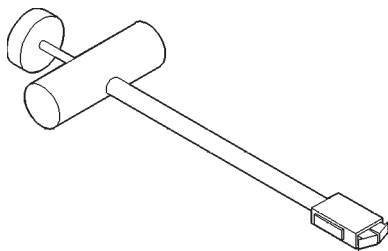
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de sujeción largos de la bomba de aceite	23	-	204
Pernos de la tapa de la bomba de aceite	8	-	70
Balancín-Pernos	28	21	-
Bujías	37	27	-
Pernos de instalación del motor de arranque	45	33	-
Pernos de la caja del termostato	18	-	156
Pernos del cuerpo de la mariposa del acelerador	10	-	90
Perno de amortiguador de vibraciones	108	80	-
Pernos de la bomba de agua en bloque	31	23	-

HERRAMIENTAS ESPECIALES

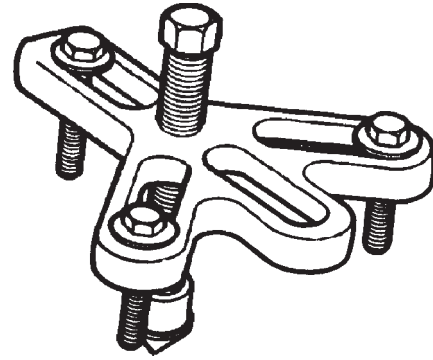
MOTOR 2.5L



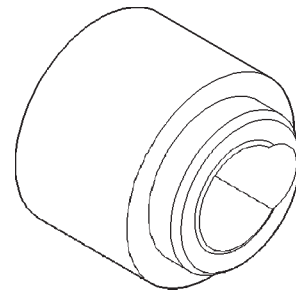
Compresor muelle de válvula MD-998772A



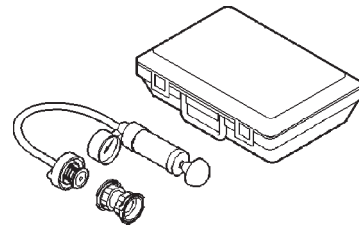
Herramienta C-4129-A de desmontaje de empujadores de válvula hidráulicos



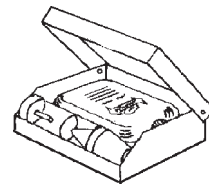
Herramienta extractora de amortiguador de vibraciones 7697



Alineador de tapa del cárter de la distribución e instalador de juntas 6139



Juego de probador de presión 7700



Juego Bloc-Chek C-3685-A

ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

DESMONTAJE

- (1) Afloje la abrazadera del tubo de aire en la cubierta de la caja (Fig. 7).
- (2) Desconecte el tubo de aire de la caja.
- (3) Suelte haciendo palanca los tres pasadores que retienen la cubierta del depurador de aire en la caja del depurador de aire.
- (4) Levante la cubierta para descubrir el elemento del depurador de aire.
- (5) Retire el elemento del depurador de aire.
- (6) Limpie el interior de la caja del depurador de aire y su cubierta antes de instalar el elemento nuevo.

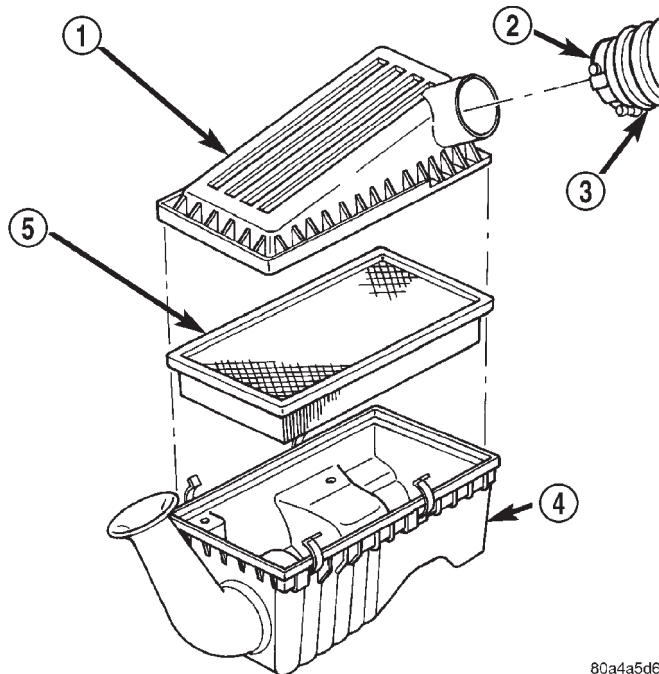


Fig. 7 ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

- 1 - CUBIERTA
- 2 - ABRAZADERA
- 3 - TUBO DE AIRE
- 4 - CAJA
- 5 - FILTRO

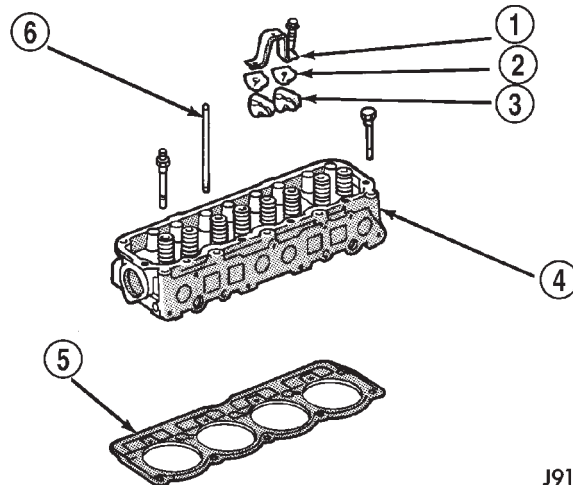
INSTALACION

- (1) Instale el elemento del depurador de aire dentro de la caja.
- (2) Instale la cubierta en la caja. Asegúrese de que la cubierta calce correctamente en la caja del depurador de aire.
- (3) Conecte el tubo de aire en la cubierta.

CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION

La culata de cilindros de fundición de hierro (Fig. 8) está fijada al bloque de cilindros por medio de diez pernos. Las bujías están situadas en la parte superior de la cuña, entre las válvulas.



J9109-164

Fig. 8 Culata de cilindros-Motor 2.5L

- 1 - PUENTE
- 2 - CONJUNTO DE PIVOTE
- 3 - BALANCIN
- 4 - CULATA DE CILINDROS
- 5 - JUNTA DE CULATA
- 6 - VARILLA DE EMPUJE

FUNCIONAMIENTO

La culata de cilindros cierra la cámara de combustión permitiendo a los pistones comprimir la mezcla de aire y combustible para lograr la relación correcta para el encendido. Las válvulas situadas en la culata de cilindros se abren o cierran para permitir la entrada de aire a la cámara de combustión o para permitir la salida de gases al exterior, dependiendo de la carrera del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FALLO DE LA JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS

Una fuga en la junta de la culata de cilindros puede localizarse entre cilindros adyacentes o entre un cilindro y la camisa de agua adyacente.

- Los posibles indicios de fuga de la junta de la culata de cilindros entre cilindros adyacentes son:
 - Pérdida de potencia del motor
 - Fallos de encendido del motor
 - Economía de combustible insuficiente
- Los posibles indicios de fuga de la junta de la culata de cilindros entre un cilindro y la camisa de agua adyacente son:
 - Recalentamiento del motor
 - Pérdida de refrigerante

CULATA DE CILINDROS (Continuación)

- Exceso de vapor (humo blanco) emitido por el escape
- El refrigerante forma espuma

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDROS

Para determinar si la fuga en la junta de la culata de cilindros del motor se produce entre cilindros adyacentes, siga el procedimiento descrito en Prueba de presión de compresión de los cilindros, en esta sección. Una fuga en la junta de la culata de cilindros del motor entre cilindros adyacentes reduce aproximadamente entre un 50 y un 70 por ciento la presión de compresión.

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDRO Y CAMISA DE AGUA

ADVERTENCIA: SEA EXTREMADAMENTE CAUTELOSO CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO SIN EL TAPON DE PRESION DEL REFRIGERANTE.

METODO DE PRUEBA VISUAL

Con el motor frío, retire el tapón de presión del refrigerante. Ponga en marcha el motor y déjelo calentarse hasta que se abra el termostato.

Si existe una pérdida importante de presión de compresión y combustión, se observarán burbujas en el refrigerante.

METODO DEL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

ADVERTENCIA: CON EL APARATO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION COLOCADO, SE ORIGINARA PRESION RAPIDAMENTE. EL EXCESO DE PRESION QUE SE ORIGINO DEBIDO AL FUNCIONAMIENTO CONSTANTE DEL MOTOR DEBERA DESCARGARSE HASTA UN PUNTO DE PRESION SEGURO. NUNCA PERMITA QUE LA PRESION SUPERE 138 kPa (20 psi).

Instale el aparato de prueba del sistema de refrigeración 7700 o uno equivalente en la boca del tapón de presión. Ponga en marcha el motor y observe el manómetro del aparato de prueba. Si el manómetro pulsa con cada período de combustión del cilindro, la fuga de presión de combustión es evidente.

METODO DE PRUEBA QUIMICA

Las fugas de combustión en el sistema de refrigeración también pueden verificarse utilizando el juego Bloc-Chek Kit C-3685-A o uno equivalente. Realice la prueba de acuerdo con los procedimientos suministrados con el juego de herramientas.

DESMONTAJE

Este procedimiento puede llevarse a cabo con el motor dentro o fuera del vehículo.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DRENAJE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

- (2) Drene el refrigerante (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) y desconecte las mangueras de la caja del termostato del motor. NO desperdicie refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia y el drenaje se efectúa únicamente para el servicio del motor o del sistema de refrigeración, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.

- (3) Retire el conjunto de manguera de entrada de aire y resonador.

- (4) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS - DESMONTAJE).

- (5) Retire los tornillos sin tuerca, los conjuntos de puente y pivote, y los balancines (Fig. 9).

- (6) Retire las varillas de empuje (Fig. 9). **Mantenga las varillas de empuje, los puentes, los pivotes y los balancines en el mismo orden en que fueron desmontados.**

- (7) Afloje la correa de transmisión de accesorios de la bomba de la dirección asistida, si el vehículo la tiene instalada, o de la polea de guía (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

- (8) Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, realice lo siguiente:

- (a) Retire los pernos de la ménsula de instalación del compresor del A/A y deje el compresor a un lado.

- (b) Retire de la culata de cilindros del motor los pernos de la ménsula del compresor de aire acondicionado.

- (c) Afloje el perno pasante de la base de la ménsula.

- (9) Si el vehículo lo tiene instalado, desconecte el soporte de la bomba de la dirección asistida. Mantenga la bomba y el soporte a un lado. NO desconecte las mangueras.

- (10) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible (consulte el grupo 14, SISTEMA

CULATA DE CILINDROS (Continuación)

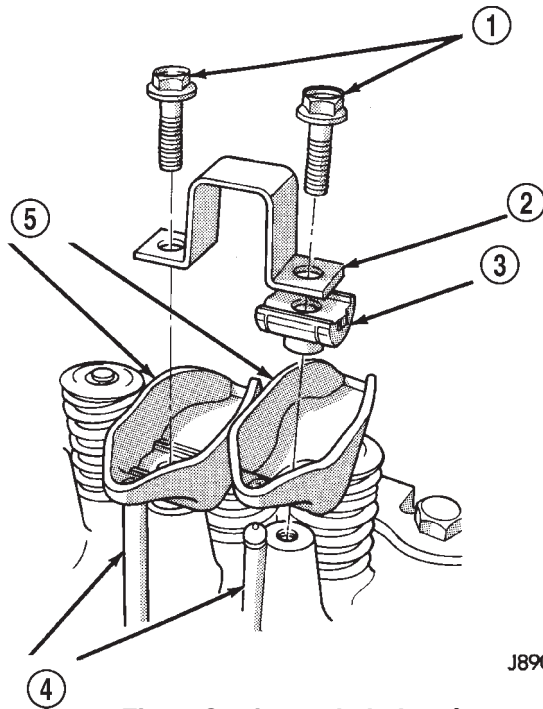
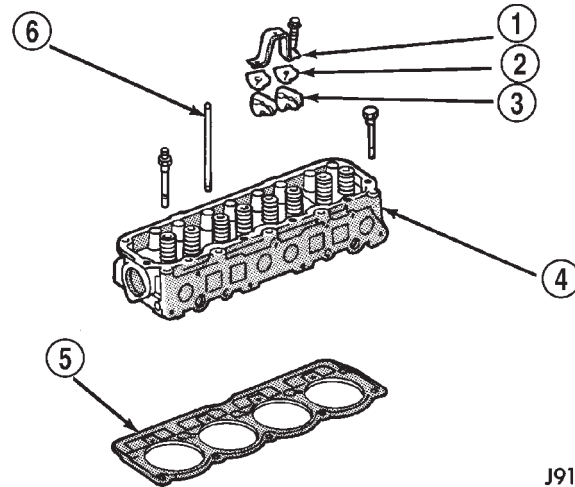


Fig. 9 Conjunto de balancín

- 1 - TORNILLOS SIN TUERCA
- 2 - PUENTE
- 3 - CONJUNTO DE PIVOTE
- 4 - VARILLAS DE EMPUJE
- 5 - BALANCINES

J8909-8

informarse sobre los procedimientos de inspección correctos, consulte Válvulas y muelles de válvulas en esta sección más adelante.



J9109-164

Fig. 10 Conjunto de culata de cilindros del motor

- 1 - PUENTE
- 2 - CONJUNTO DE PIVOTE
- 3 - BALANCIN
- 4 - CULATA DE CILINDROS
- 5 - JUNTA DE CULATA
- 6 - VARILLA DE EMPUJE

DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(11) Retire el collarín asegurador y desconecte la manguera de suministro de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(12) Retire de la culata de cilindros del motor los tubos múltiples de admisión y escape del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/MULTIPLES/MULTIPLE DE ADMISION - DESMONTAJE).

(13) Numere y desconecte los cables del encendido y retire las bujías.

(14) Desconecte el conector del conjunto de transmisor de temperatura del refrigerante.

(15) Retire los pernos de la culata de cilindros del motor.

(16) Retire la culata de cilindros del motor y la junta (Fig. 10).

(17) Si es la primera vez que se retiran los pernos, hágales una marca de pintura en la cabeza. Si ya tienen la marca o si no se sabe si ya han sido usados, deséchelos.

(18) Coloque paños de taller limpios, sin pelusas, en los huecos de los cilindros.

NOTA: Si está previsto inspeccionar o reemplazar válvulas, muelle o juntas en esta oportunidad, para

DESENSAMBLAJE

(1) Con el Compresor de válvulas MD-998772A, comprima el muelle de cada válvula.

(2) Retire los seguros de válvula, retenes, muelles y las juntas de aceite de los vástagos de válvula. Deséchelas usadas.

(3) Con una piedra de alisar Arkansas o una lima de joyero elimine la rebaba que pudiera haber en la parte superior del vástago de válvula, especialmente alrededor de la muesca donde calzan los seguros.

(4) Retire las válvulas y colóquelas en un estante en el mismo orden en que fueron retiradas.

LIMPIEZA

Limpie cuidadosamente las superficie de contacto de la culata de cilindros del motor y el bloque de cilindros. Limpie las superficies de contacto del tubo múltiple de admisión y escape y la culata de cilindros del motor. Retire todo resto de material de la junta y el carbón.

Compruebe para asegurarse que no haya caído refrigerante o materias extrañas dentro de la zona del hueco del empujador.

Retire los depósitos de carbón de las cámaras de combustión y la parte superior de los pistones.

INSPECCION

Con una regla de trazar y un calibrador de espesor verifique que las superficies de contacto de la culata y bloque de cilindros del motor sean planas.

CULATA DE CILINDROS (Continuación)

MONTAJE

(1) Limpie minuciosamente los vástagos de válvula y los huecos de guía de válvula.

(2) Lubrique ligeramente el vástago.

(3) Instale la válvula en el hueco de guía de válvula original.

(4) Instale en el vástago de válvulas las juntas de aceite de recambio. Si se utilizan los vástagos de válvula de sobremedida, de 0,381 mm (0,015 pulg.), deberá instalar juntas de aceite de sobremedida.

(5) Emplace el muelle de válvula y el retén en la culata de cilindros del motor y comprima el muelle de válvula con el Compresor de muelles de válvula MD-998772A.

(6) Instale los seguros de válvula y afloje la herramienta.

(7) Con un martillo, golpee ligeramente el muelle de válvula de un lado a otro para confirmar que esté bien colocado en la culata de cilindros del motor. Golpee también la parte superior del retén para calzar los seguros de válvula.

INSTALACION

Este procedimiento puede llevarse a cabo con el motor dentro o fuera del vehículo.

La junta de la culata de cilindros del motor es una junta de pasta que debe instalarse SECA. **NO use compuesto sellante en este tipo de junta.**

Si debe reemplazarse la culata de cilindros del motor sin cambiar las válvulas originales, mida el diámetro del vástago de la válvula. Con la culata de cilindros de motor de recambio, se deberán usar válvulas de tamaño convencional a menos que se escarrien los huecos de guía de válvula de la culata de recambio para adecuarlos a la sobremedida de los vástagos de válvula. Elimine todo sedimento de carbón y rectifique las válvulas.

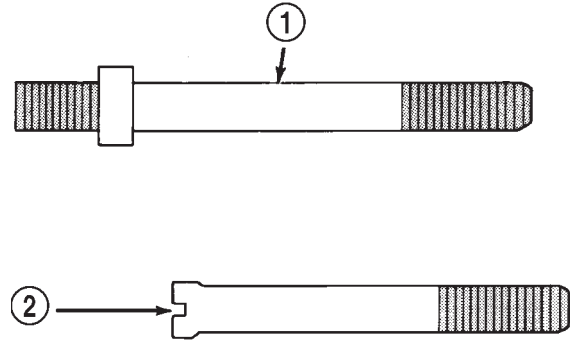
(1) Fabrique dos espigas de alineación de la culata de cilindros del motor con pernos de culata usados (Fig. 11). Utilice los más largos que encuentre. Corte la cabeza del perno por debajo del hexágono. Corte luego una muesca en la parte superior de la espiga para facilitar su extracción con un destornillador.

(2) Instale una espiga en el orificio del perno n° 10 y la otra espiga en el orificio del perno n° 8 (Fig. 12).

(3) Retire los paños de taller del interior de los huecos de cilindro. Revista los huecos con una capa de aceite de motor limpio.

(4) Coloque la junta de la culata de cilindros del motor (con los números hacia arriba) sobre las espigas de alineación.

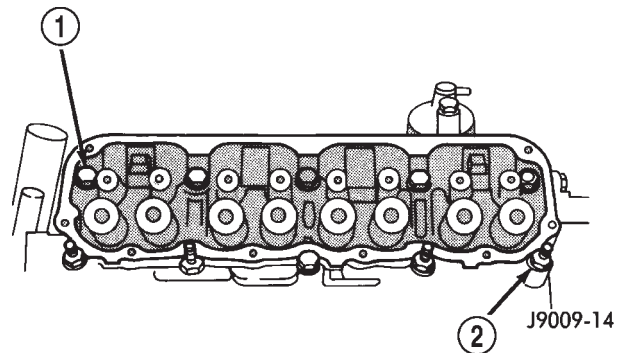
(5) Coloque la culata de cilindros del motor sobre las espigas de alineación.



J9009-13

Fig. 11 Fabricación de espigas de alineación

- 1 - PERNO DE CULATA DE CILINDRO USADO
2 - MUESCA



J9009-14

Fig. 12 Posición de las espigas de alineación

- 1 - ESPIGA DE ALINEACION
2 - ESPIGA DE ALINEACION

PRECAUCION: Los pernos de la culata de cilindros del motor sólo podrán volver a utilizarse una vez. Reemplace los pernos de la culata si ya fueron usados o si llevan una marca de pintura en la cabeza.

(6) Cubra la rosca del perno n° 7 solamente, con sellante Loctite PST o un equivalente.

(7) Instale todos los pernos de la culata, excepto el n° 8 y el n° 10.

(8) Retire las espigas de alineación.

(9) Instale los pernos n° 8 y n° 10.

PRECAUCION: Durante la secuencia de apriete final, el perno n° 7 deberá apretarse con una torsión menor que la del resto de los pernos. **NO apriete en exceso el perno n° 7.**

(10) Apriete los pernos de la culata de cilindros del motor según la secuencia que se detalla en el procedimiento siguiente (Fig. 13):

(a) Apriete todos los pernos en secuencia (1 al 10) con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(b) Apriete todos los pernos en secuencia (1 al 10) con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

CULATA DE CILINDROS (Continuación)

(c) Compruebe todos los pernos para verificar que estén apretados con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(d) Apriete los pernos (en secuencia):

- Pernos de 1 al 6 con una torsión de 149 N·m (110 lbs. pie).
- Perno 7 con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie).
- Pernos de 8 al 10 con una torsión de 149 N·m (110 lbs. pie).

(e) Compruebe todos los pernos en secuencia para verificar si tienen la torsión correcta.

(f) Si aún no se ha hecho, limpie y marque cada perno con una pincelada de pintura después de apretado. Si hallara pernos pintados en un servicio anterior, reemplácelos.

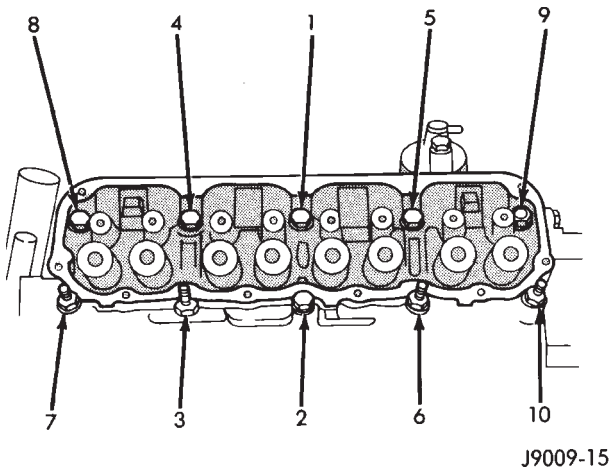


Fig. 13 Secuencia de apriete de pernos de la culata de cilindros del motor

(11) Conecte el conector del conjunto de transmisor de temperatura.

(12) Instale las bujías (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS -INSTALACION).

(13) Instale los tubos múltiples de admisión y escape.

(14) Instale los tubos de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(15) Si el vehículo la tiene instalada, acople la bomba de la dirección asistida y la ménsula.

(16) Instale las varillas de empuje, los balancines, los pivotes y los puentes en el orden en que fueron retirados.

(17) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor(consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS - INSTALACION).

(18) Fije la ménsula del compresor de aire acondicionado en el bloque y la culata de cilindros del motor. Apriete los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(19) Fije el compresor de aire acondicionado en la ménsula. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

PRECAUCION: La correa de transmisión de accesorios debe estar orientada en la dirección correcta, ya que, de lo contrario, la bomba de agua girará en sentido opuesto y provocará el recalentamiento del motor.

(20) Instale la correa de transmisión de accesorios y aplique la tensión correcta a la correa (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(21) Instale el conjunto del resonador y manguera de entrada de aire. Apriete las abrazaderas con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(22) Conecte las mangueras a la caja del termostato.

(23) Instale el conector del conjunto de transmisor de temperatura.

(24) Conecte el cable negativo a la batería.

(25) Conecte la manguera superior del radiador y la manguera del calefactor a la caja del termostato.

(26) Llene el sistema de refrigeración (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Compruebe si existen fugas.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO SE SITUE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO VISTA ROPAS HOLGADAS.

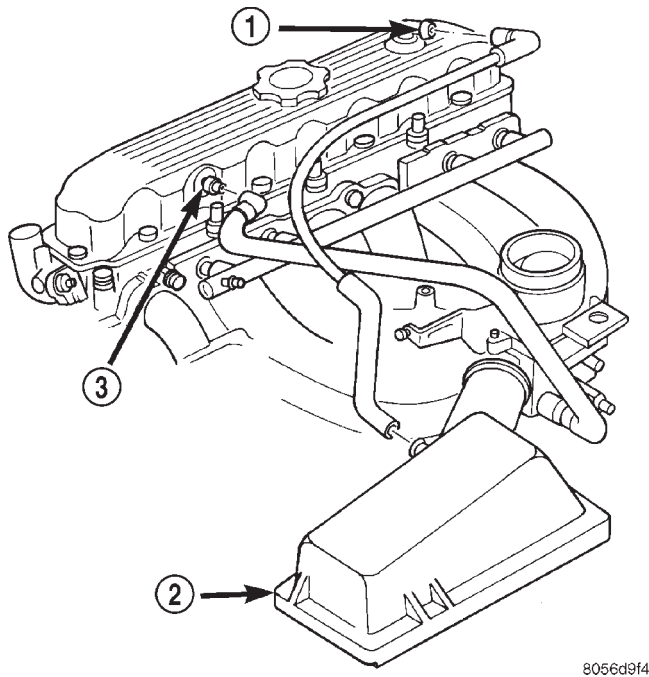
(27) Haga funcionar el motor con el radiador desatado. Verifique que no haya fugas y continúe haciendo funcionar el motor hasta que el termostato del motor se abra. Agregue más refrigerante si fuese necesario.

TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

La tapa de la culata de cilindros del motor incluye una junta vulcanizada.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte la manguera de Vacío de la ventilación del cárter (CCV) de la tapa de la culata de cilindros del motor (Fig. 14).
- (3) Retire la manguera de admisión de aire y resonador del depurador de aire y del cuerpo de la mariposa.
- (4) Retire los pernos de instalación de la tapa de la culata de cilindros del motor.
- (5) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor (Fig. 14).



8056d9f4

Fig. 14 Tapa de culata de cilindros del motor

- 1 - CONEXION DE ENTRADA DE AIRE
- 2 - TAPA DEL FILTRO DE AIRE
- 3 - CONEXION DE ORIFICIO FIJO

(6) Elimine cualquier resto de sellante original que pudiera haber quedado en la superficie de sellado de la culata de cilindros del motor y limpie la superficie con un limpiador de telas.

(7) Elimine todo residuo de la superficie de sellado con un paño limpio y seco.

LIMPIEZA

Limpié la superficie de junta de la tapa de la culata de cilindros.

Limpié la acanaladura de la culata, si fuese necesario.

INSPECCION

Inspeccione la tapa para detectar deformaciones y enderece, si fuese necesario.

Verifique el estado de la junta para utilizarla en la instalación de la tapa de culata. Si está averiada, utilice una nueva.

INSTALACION

La tapa de la culata de cilindros del motor incluye una junta vulcanizada.

(1) Inspeccione si la tapa de culata de cilindros del motor presenta fracturas. De ser así, reemplace la tapa.

NOTA: El material gris oscuro de la junta original **NO** debe retirarse. Si faltan partes de la junta o la misma está comprimida, reemplace la tapa de culata de cilindros. No obstante, los sectores que presenten averías menores, tales como cuarteaduras, cortes o melladuras, podrán repararse con un aplicador manual. El nuevo material deberá alisarse para mantener el espesor de la junta. Deje que se solidifique el material de la junta antes de instalar la tapa de culata de cilindros del motor.

(2) Si se debe reemplazar la tapa, transfiera la virola de la válvula de la CCV y el tapón de la boca de llenado de aceite de la tapa original a la tapa de recambio.

(3) Instale la tapa de culata de cilindros del motor. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

(4) Conecte las mangueras de CCV (Fig. 14).

(5) Conecte el cable negativo a la batería.

(6) Instale la manguera de entrada de aire y el resonador.

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE

DESCRIPCION

Tanto las válvulas de admisión como de escape están hechas de acero. El diámetro interno de la válvula de admisión es de 48,768 mm (1,92 pulgadas) y el diámetro interno de la válvula de escape es de 41,148 mm (1,62 pulgadas) y para una mayor duración tiene un disco soldado de 2,032 mm (0,080 pulgada) a la punta. Estas válvulas no están biseladas.

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE (Continuación)

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

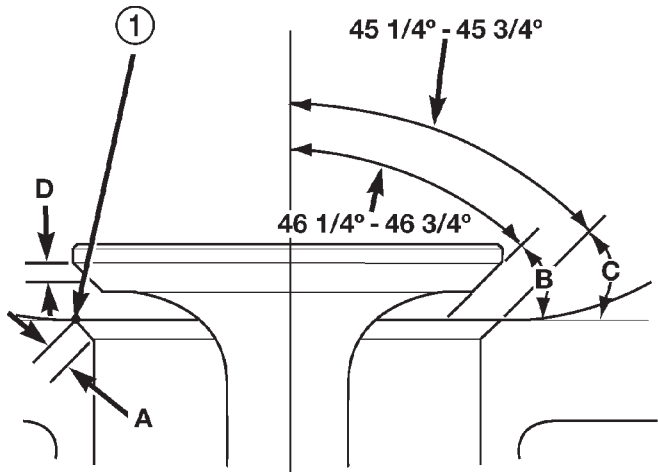
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
VERIFICACION DE LA DISTRIBUCION DE
VALVULAS

- Desconecte los cables de las bujías y retire las bujías.
- Retire la tapa de la culata de cilindros.
- Retire los tornillos sin tuerca, el conjunto de puente y pivote y los balancines de encima del cilindro n° 1.
- Afloje de forma alternada cada tornillo sin tuerca, una vuelta cada vez, para evitar daños al puente.
- Gire el cigüeñal hasta que el pistón n° 4 esté en el Punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.
- Gire el cigüeñal 90° hacia la izquierda (visto desde la parte delantera del motor).
- Instale un indicador de cuadrante en el extremo de la varilla de empuje de la válvula de admisión del cilindro n° 1. Use un tubo de goma para fija el vástago del indicador en la varilla de empuje.
- Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.
- Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.
- Gire el cigüeñal hacia la derecha (visto desde la parte delantera del motor) hasta que la aguja del indicador indique 0,305 mm (0,012 pulg.) de carrera (elevación).
- El índice de escotadura de regulación situado en el amortiguador de vibraciones debe estar alineado con la marca del PMS de la escala en grados de la regulación.
- Si la escotadura de regulación está a más de 13 mm (1/2 pulg.) de distancia de la marca del PMS en una u otra dirección, la distribución de las válvulas no es correcta.
- La rotura de un pasador del árbol de levas podría ser la causa de una distribución de válvulas incorrecta. No es necesario reemplazar el árbol de levas si un pasador está defectuoso. Se puede reemplazar por un pasador de muelle de recambio.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
RECTIFICACION DE VALVULAS Y ASIENTOS DE
LAS VALVULAS

RECTIFICACION DE LAS VALVULAS

Las válvulas de admisión y de escape tienen un ángulo de cara de 43-1/4° a 43-3/4° y un ángulo de asiento de 44-1/4° a 44-3/4° (Fig. 15).



80ba7a5f

Fig. 15 Angulo de la cara

1 - PUNTO DE CONTACTO

CUADRO DE ANGULOS DE ASIENTO DE VALVULA Y CARA DE VALVULA

COM-PONENTE	DESCRIPCION	ESPECIFICACION
A	ANCHO DEL ASIENTO	
	ADMISION	1,016 - 1,524 mm (0,040 - 0,060 pulg.)
	ESCAPE	1,524 - 2,032 mm (0,060 - 0,080 pulg.)
B	ANGULO DE CARA (INT. Y EXT.)	43 1/4° - 43 3/4°
C	ANGULO DE ASIENTO (INT. Y EXT.)	44 1/4° - 44 3/4°
D	SUPERFICIE DE CONTACTO	—

Revise el margen que queda después de haber rectificado las válvulas (Fig. 16). Las válvulas cuyo margen sea inferior a 1,190 mm (0,047 pulg.) deben desecharse.

RECTIFICACION DEL ASIENTO DE VALVULA

PRECAUCION: NO descubra las válvulas mientras rectifica el asiento de las mismas (Fig. 17).

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE (Continuación)

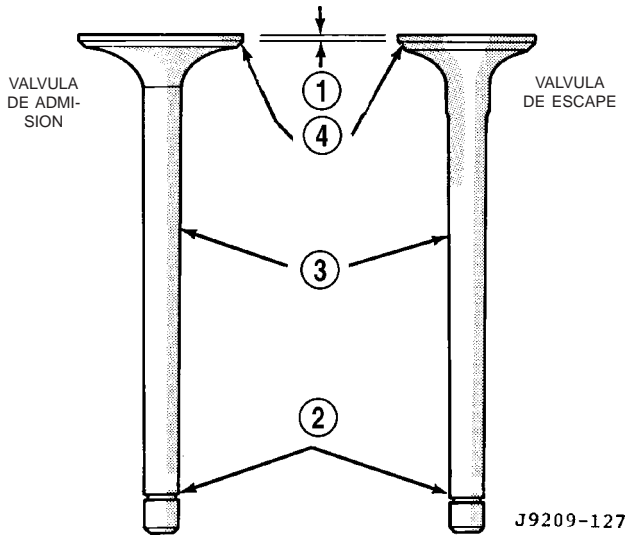


Fig. 16 Válvulas de admisión y escape

- 1 - MARGEN
- 2 - ACANALADURAS DEL SEGURO DEL RETEN DE MUELLE DE VALVULA
- 3 - VASTAGO
- 4 - CARA

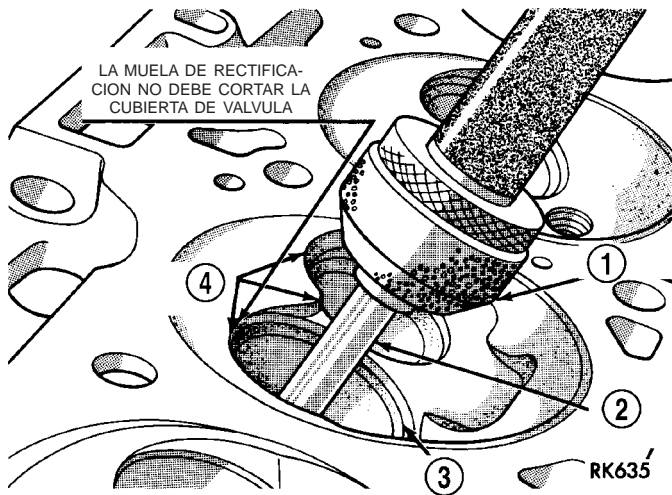


Fig. 17 Rectificación de asientos de válvula

- 1 - PIEDRA
- 2 - GUIA
- 3 - ASIEN TO DE VALVULA
- 4 - CUBIERTA

(1) Al rectificar los asientos de válvulas, es importante utilizar guías de válvula del tamaño correcto para las piedras. Debe lograrse una superficie completamente nivelada.

(2) Mida la concentricidad del asiento de válvula con un indicador de cuadrante. La lectura del descentramiento total en el indicador no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.).

(3) Inspeccione el asiento de válvula con azul de Prusia para determinar dónde se produce contacto entre la válvula y el asiento. Para hacerlo, revista

LIGERAMENTE el asiento de válvula con azul de Prusia y luego coloque la válvula en su lugar. Gire la válvula ejerciendo una leve presión. Si el azul pasa al centro de la cara de la válvula, 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 60 grados.

(4) Cuando el asiento está en la posición correcta, el ancho de los asientos de admisión debe ser de 1,016 a 1,524 mm (0,040-0,060 pulg.). El ancho de los asientos de escape deben ser de 1,524 a 2,032 mm (0,060-0,080 pulg.).

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - DESGASTE DE LA GUIA DE VALVULA - MEDICION

Mida el desgaste de los vástagos de válvula. Si el desgaste es superior a 0,051 mm (0,002 pulg.), reemplace la válvula.

Mida la holgura de la guía de vástago de válvula de la siguiente manera:

(1) Instale la herramienta de manguito de guía de válvula C-3973 sobre el vástago de válvula e instale la válvula (Fig. 18). El manguito especial coloca la válvula a la altura correcta para verificar con un indicador de cuadrante.

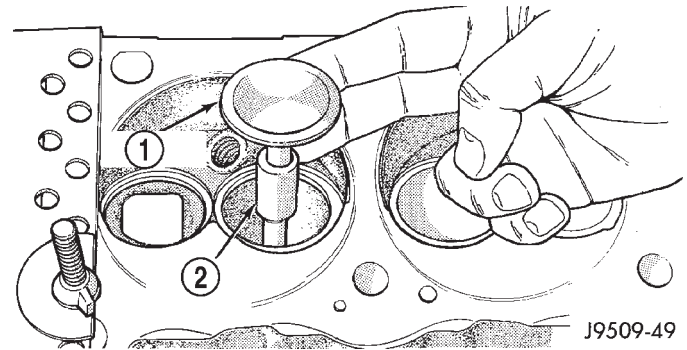


Fig. 18 Emplazamiento de la válvula con la herramienta C-3973

- 1 - VALVULA
- 2 - HERRAMIENTA SEPARADORA

(2) Fije la herramienta indicadora de cuadrante C-3339 en la culata de cilindros y colóquela en el ángulo derecho del vástago de válvula que desea medir (Fig. 19).

(3) Acerque y aleje la válvula del indicador. La lectura total del indicador de cuadrante no debe exceder los 0,432 mm (0,017 pulg.). Escarie las guías de válvula con vástagos de sobremedida si la lectura del indicador de cuadrante es excesiva o si los vástagos están rozados o rayados.

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE (Continuación)

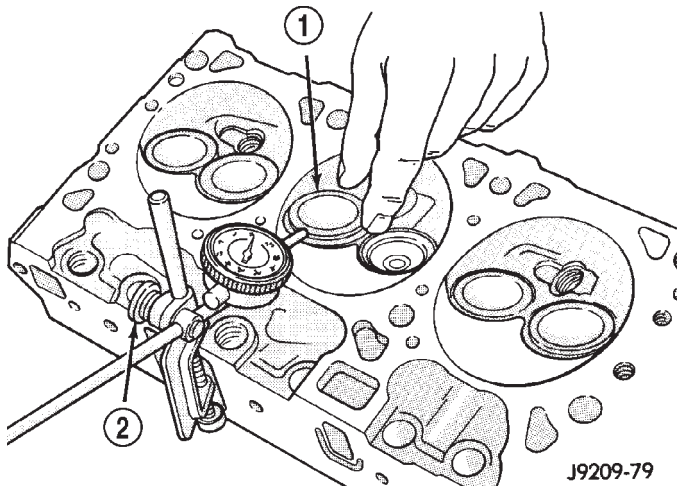


Fig. 19 Medición del desgaste de la guía de válvula

1 - VALVULA
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3339

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE LA GUIA DE VALVULA

Se dispone de válvulas de recambio con vástagos de sobremedida, consulte CUADRO DE TAMAÑO DE ESCARIADORES.

CUADRO DE TAMAÑO DE ESCARIADORES

ESCARIADOR DE SOBREMEDIDA	TAMAÑO DE GUIA DE VALVULA
0,076 mm (0,003 pulg.)	8,026 - 8,052 mm (0,316 - 0,317 pulg.)
0,381 mm (0,015 pulg.)	8,331 - 8,357 mm (0,328 - 0,329 pulg.)

(1) Haga girar lentamente el escariador con la mano y limpie cuidadosamente la guía antes de instalar la válvula nueva. **Escarie las guías de válvula desde la medida estándar hasta 0,381 mm (0,015 pulg.). Utilice un procedimiento en dos pasos, de modo que las guías de válvula estén bien escariadas en relación con el asiento de válvula:**

- Paso 1 - Escarie a 0,0763 mm (0,003 pulg.)
- Paso 2 - Escarie a 0,381 mm (0,015 pulg.).

DESMONTAJE

DESMONTAJE - MUELLES DE VALVULA

Este procedimiento puede llevarse a cabo con la tapa de la culata de cilindros del motor instalada en el bloque.

Los muelles de válvulas están sujetos en su lugar por un retén y un juego de seguros de válvula cónicos. Los seguros se liberan solamente al comprimirse el muelle.

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(2) Retire los tornillos sin tuerca, los conjuntos de pivote y puente y los balancines para acceder a los muelles de válvula que desea desmontar.

(3) Retire las varillas de empuje. **Mantenga las varillas de empuje, los puentes, los pivotes y los balancines de válvula en el mismo orden y posición en que fueron retirados.**

(4) Verifique si los muelles y retenes están cuarteados o evidencian signos de debilitamiento.

(5) Retire las bujías adyacentes a los cilindros situados debajo de los muelles de válvula que debe desmontar.

(6) Instale un adaptador de manguera de aire de 14 mm (1/2 pulg.) (medida de la rosca) en el orificio de la bujía.

(7) Conecte una manguera de aire al adaptador y aplique presión de aire lentamente. Mantenga en el cilindro una presión mínima de 621 kPa (90 psi) de modo que las válvulas se mantengan en sus asientos. En el caso de vehículos que tienen instalado aire acondicionado, use un adaptador de tubo de aire flexible para el cilindro n° 1.

(8) Golpee suavemente el retén o la punta con un martillo de cuero para aflojar el seguro del retén. Para comprimir el muelle y retirar los seguros, utilice el compresor de muelles de válvula MD-998772A (Fig. 20).

(9) Retire el muelle de válvula y el retén (Fig. 20).

(10) Retire las juntas de aceite de los vástagos de válvula (Fig. 20). Tenga en cuenta que las válvulas de admisión y escape llevan juntas de aceite diferentes. La parte superior de cada una de ellas está marcada con las letras INT (admisión, de color negro) o EXH (escape, de color marrón). NO confunda las juntas.

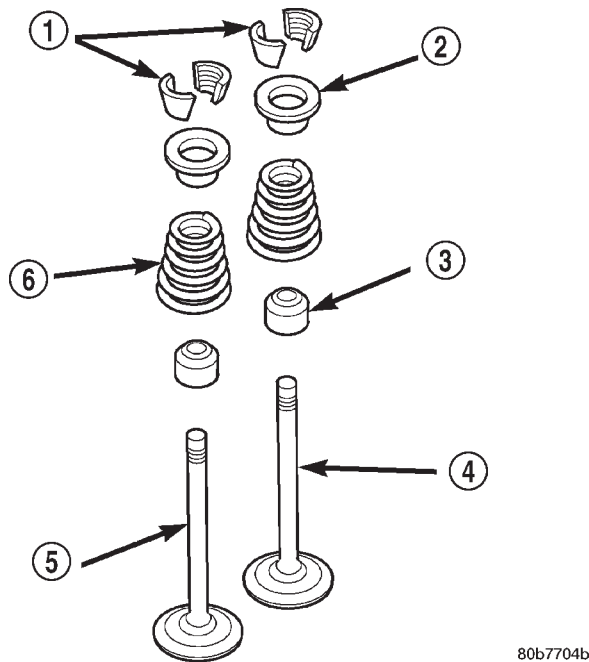
DESMONTAJE - VALVULAS

NOTA: Este procedimiento se realiza con la tapa retirada.

(1) Comprima los muelles de válvula con el compresor de muelles de válvula MD-998772-A y el adaptador 6716A.

(2) Retire los seguros de retención de válvula, los retenes de los muelles de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE (Continuación)



80b7704b

Fig. 20 Válvula y componentes de la válvula

- 1 - SEGUROS DE VALVULA (3 REBORDES)
- 2 - RETEN
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA
- 4 - VALVULA DE ADMISION
- 5 - VALVULA DE ESCAPE
- 6 - MUELLE DE VALVULA

(3) Antes de retirar las válvulas, elimine cualquier rebaba de las acanaladuras de los seguros de vástago de válvula para impedir que se averíen las guías de válvula. Identifique las válvulas para asegurar su instalación en la posición original.

LIMPIEZA

Limpie profundamente las válvulas. Deseche las que estén quemadas, deformadas y cuarteadas.

Retire los depósitos de carbón y barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

INSTALACION**INSTALACION - MUELLES DE LA VALVULA**

Este procedimiento puede llevarse a cabo con la tapa de la culata de cilindros del motor instalada en el bloque.

Inspeccione los vástagos de válvula, especialmente las estrías. Elimine las mellas e irregularidades con una piedra de alisar Arkansas.

PRECAUCION: Al instalar las juntas de aceite, procure no averiarlas con los bordes afilados de la muesca del seguro del muelle de válvula.

(1) Empuje con suavidad la junta de la válvula por encima del vástago de válvula y el cubo de guía de válvula. Asegúrese de que la junta quede bien asentada en el cubo de la guía de válvula.

(2) Instale el muelle de la válvula y el retén.

(3) Comprima el muelle de la válvula con el compresor de muelle de válvulas MD-998772A e inserte los seguros de la válvula. Afloje la tensión del muelle y retire la herramienta. Golpee el muelle de un lado a otro para asegurarse de que está bien asentado en la culata de cilindros del motor.

(4) Descargue la presión de aire y desconecte la manguera de aire. Retire el adaptador del orificio de la bujía e instale la bujía.

(5) Repita la operación con el resto de los muelles de válvula que debe desmontar.

(6) Instale las varillas de empuje. Asegúrese de que el extremo inferior de cada varilla quede centrado en el asiento del casquillo del émbolo del empujador de válvula hidráulico.

(7) Instale los balancines, los pivotes y el puente en su lugar original.

(8) Apriete los tornillos sin tuerca del puente en forma alternada, uno a cada vez, para evitar dañar el puente. Apriete los tornillos sin tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(9) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS - INSTALACION).

INSTALACION - VALVULAS

(1) Recubra los vástagos de válvula con aceite lubricante e insértelos en la culata de cilindros.

(2) Si se rectifican las válvulas o los asientos, verifique la altura del vástago de válvula. Si la válvula es demasiado larga, reemplace la culata de cilindros.

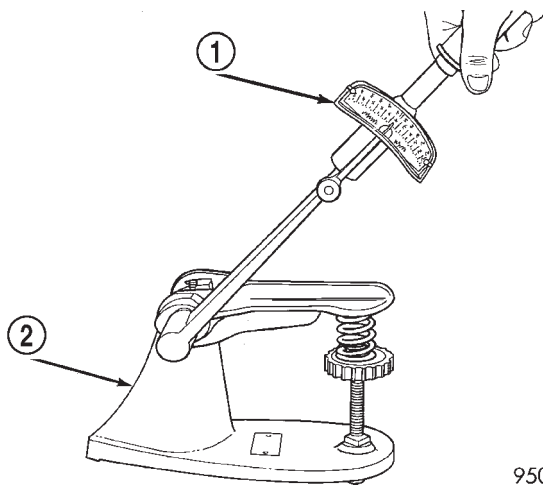
(3) Instale nuevas juntas en las guías de todas las válvulas. Instale muelles y retenes de válvula.

(4) Comprima los muelles de válvula con el compresor de muelles de válvula MD-998772A y el adaptador 6716A, instale los seguros y libere la herramienta. Si se rectifican las válvulas y/o los muelles, mida la altura instalada de los muelles. Asegúrese de hacer la medición desde la parte inferior del asiento de muelle en la culata de cilindros hacia la superficie inferior del retén de muelle. Si se instalaron separadores, mida desde la parte superior del separador. Si la altura es superior a 42,86 mm (1-11/16 pulg.), instale un separador de 1,587 mm (1/16 pulg.) en el agujero escariado de la culata. Con esto, la altura de muelle debería volver a ser la normal: entre 41,27 y 42,86 mm (1-5/8 a 1-11/16 pulg.).

MUELLES DE VALVULA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - MUELLE DE VALVULA - COMPROBACION

Cuando se retiran las válvulas para su inspección, rehabilitación o reemplazo, deberían probarse los muelles de válvula. Por ejemplo, la longitud de compresión del muelle que va a probarse es de 32,2 mm (1-5/16 pulg.). Haga girar la tabla de la herramienta de prueba de muelles de válvula universal hasta que la superficie esté en línea con la marca de 32,2 mm (1-5/16 pulg.) en la espiga roscada. Asegúrese de que la marca del cero esté hacia adelante (Fig. 21). Coloque el muelle sobre la espiga de la tabla y levante la palanca compresora para preparar el dispositivo fónico. Tire de la llave de tensión hasta que se oiga un golpeteo. Registre la lectura de la llave de tensión en este instante. Multiplique esta lectura por 2. Este valor le indicará la carga del muelle en la longitud de prueba. En la tabla se indican medidas en fracciones para lograr un ajuste más preciso. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES) si desea obtener la altura precisa y las tensiones permitidas. Deseche los muelles que no cumplan con estas especificaciones.



9509-79

Fig. 21 Prueba para verificar la longitud comprimida del muelle de válvula

- 1 - LLAVE DE TENSION
2 - APARATO DE PRUEBA DE MUELLES DE VALVULA

BALANCINES

DESMONTAJE

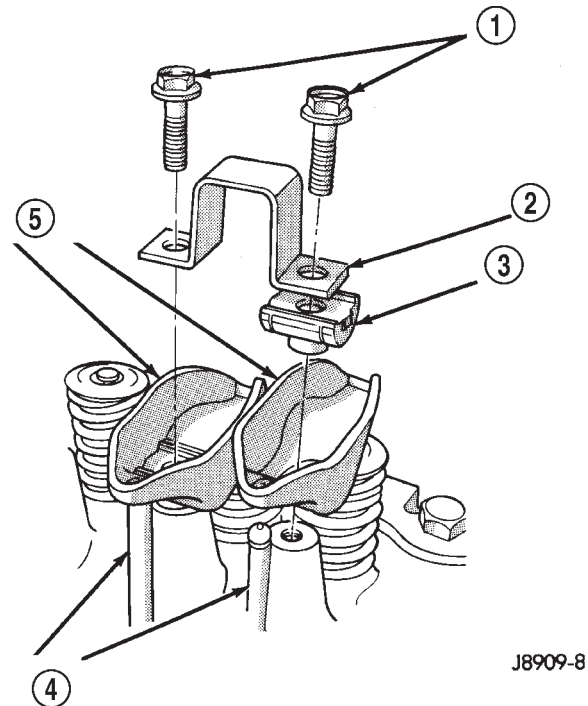
(1) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(2) Verifique que ningún puente de balancín produzca desalineación entre el balancín y el extremo de la válvula.

(3) Retire los tornillos sin tuerca de cada conjunto de puente y pivote (Fig. 22). Afloje de forma alternada cada tornillo sin tuerca, una vuelta cada vez, para evitar daños a los puentes.

(4) Retire los puentes, pivotes y sus pares correspondientes de balancines de válvula (Fig. 22). Colóquelos sobre un banco, en el mismo orden en que fueron retirados.

(5) Retire las varillas de empuje y colóquelas sobre un banco, en el mismo orden en que fueron retiradas.



J8909-8

Fig. 22 Conjunto de balancín

- 1 - TORNILLOS SIN TUERCA
2 - PUENTE
3 - CONJUNTO DE PIVOTE
4 - VARILLAS DE EMPUJE
5 - BALANCINES

(6) Limpie todos los componentes con solvente de limpieza.

(7) Limpie con aire comprimido los conductos de aceite de los balancines y las varillas de empuje.

LIMPIEZA

Limpie todos los componentes con solvente de limpieza.

Limpie con aire comprimido los conductos de aceite de los balancines y las varillas empujadoras.

BALANCINES (Continuación)

INSPECCION

Inspeccione las superficies de pivote de cada uno de los balancines de válvula. Reemplace los que estén rozados, picados, cuarteados o desgastados en exceso.

Inspeccione la superficie de contacto de la punta del vástago de válvula en cada balancín de válvula y reemplace los balancines de válvula que presenten picaduras muy profundas.

Verifique que no haya extremos de varillas empujadoras excesivamente desgastados y reemplácelas según sea necesario. Si el desgaste excesivo en alguna varilla empujadora se debe a falta de aceite, reemplácela y verifique el desgaste del empujador hidráulico correspondiente.

Inspeccione que las varillas empujadoras estén rectas, haciéndolas rodar en una superficie plana o iluminando el espacio que separa la varilla empujadora y la superficie plana.

Una marca de desgaste a lo largo de la varilla empujadora no es normal. Si lo detecta, verifique que no haya obstrucción en la culata de cilindros del motor.

INSTALACION

(1) Lubrique los extremos de rótulas de las varillas de empuje con suplemento de aceite de motor de Mopar®, Mopar® Engine Oil Supplement, o un equivalente, e instale las varillas de empuje en su lugar original. Asegúrese de que el extremo inferior de cada varilla de empuje quede centrado en el asiento del casquillo del émbolo del empujador.

(2) Utilice suplemento de aceite de motor de Mopar®, Mopar® Engine Oil Supplement, o un equivalente, para lubricar el área del balancín de válvula que hace contacto con el pivote. Instale los balancines de válvula, los pivotes y el puente sobre cada cilindro, en su posición original.

(3) Instale los tornillos sin tuerca introduciéndolos a través de cada puente, sin apretarlos.

(4) En cada puente, apriete los tornillos sin tuerca en forma alternada, dando una vuelta cada vez, para evitar que los puentes se averíen. Apriete los tornillos sin tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(5) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS - INSTALACION).

BLOQUE DEL MOTOR

LIMPIEZA

Limpie cuidadosamente las superficies de junta del colector de aceite y el bloque del motor.

Utilice aire comprimido para limpiar:

- La canalización en el orificio adaptador del filtro de aceite, el orificio de derivación del filtro (Fig. 23).

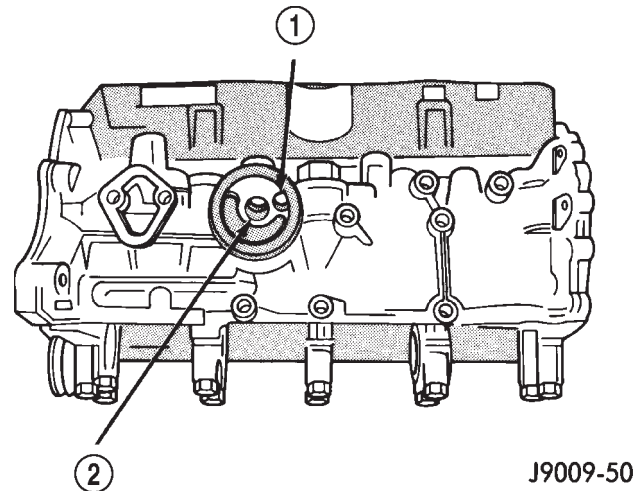


Fig. 23 Orificio adaptador del filtro de aceite

- 1 - ORIFICIO DE DERIVACION DEL FILTRO
2 - ORIFICIO ADAPTADOR DEL FILTRO DE ACEITE

- Los orificios delanteros y traseros de la canalización de aceite (Fig. 24) y (Fig. 25).

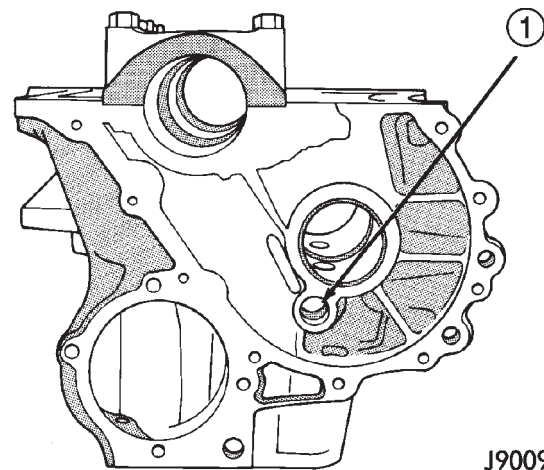


Fig. 24 Orificio de canalización delantera de aceite

- 1 - ORIFICIO DE CANALIZACION DELANTERA DE ACEITE

- Los orificios de alimentación de los cojinetes principales del cigüeñal.

Una vez limpio el bloque, aplique sellante de Mopar®, Mopar® Thread Sealant, con Teflon a las roscas de los tapones traseros y delanteros de la canalización de aceite. Apriete los tapones con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

INSPECCION

Verifique que los huecos del cilindro no estén rayados, picados o rotos. En caso de que estuvieran rayados o picados se necesitará para su limpieza mandricularlos o esmerilarlos. Consulte, Esmerilado de

BLOQUE DEL MOTOR (Continuación)

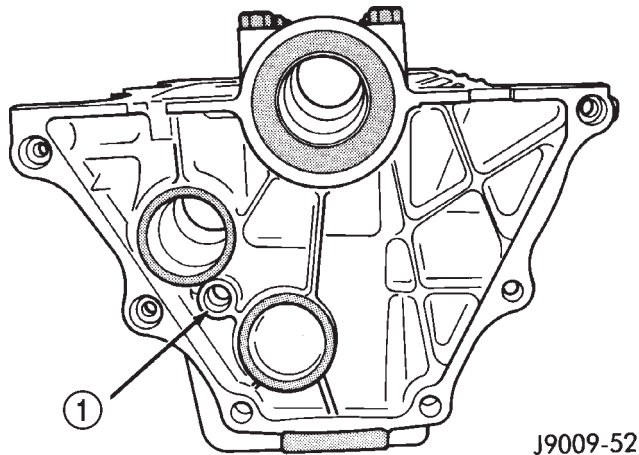


Fig. 25 Orificio de canalización trasera de aceite

1 - ORIFICIO DE CANALIZACION TRASERA DE ACEITE

los huecos del cilindro en esta sección. Si el hueco o los huecos del cilindro están rotos, se deberá reemplazar el bloque del cilindro.

Verifique que el bloque del cilindro situado en la superficie de contacto de la culata de cilindros no tenga planeidad o esté picado.

ARBOL DE LEVAS Y COJINETES(CONJUNTO)

DESMONTAJE

DESMONTAJE - COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

El árbol de levas gira dentro de cuatro cojinetes de cascos de acero Babbit que se encajan a presión en el bloque de cilindros y después se alinean escariados. Los huecos de los cojinetes del árbol de levas y los diámetros de cojinete no tienen la misma medida. Se escalonan hacia abajo en incrementos de 0,254 mm (0,010 pulg.) desde el cojinete delantero (el más grande) al cojinete trasero (el más pequeño). Esto permite mayor facilidad para el desmontaje y la instalación del árbol de levas. Los cojinetes del árbol de levas se lubrican a presión.

NOTA: No se aconseja intentar el reemplazo de los cojinetes del árbol de levas, a menos que se disponga de las herramientas especiales para su desmontaje e instalación, como la herramienta recomendada instalador y extractor del cojinete del árbol de levas 8544.

NOTA: Para realizar este procedimiento debe retirarse el motor y desensamblarse completamente.

(1) Retire el árbol de levas, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ARBOL DE LEVAS - COJINETES (EN EL BLOQUE) - DESMONTAJE).

(2) Con la herramienta especial 8544 o una equivalente, retire los cojinetes del árbol de levas.

DESMONTAJE - ARBOL DE LEVAS

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE DE UN MOTOR QUE HA ESTADO FUNCIONANDO RECIENTEMENTE SE ENCUENTRA CALIENTE Y BAJO PRESION. ANTES DE RETIRAR EL GRIFO DE DESAGÜE, EL TAPON Y LOS TAPONES DE DRENAJE, DESCARGUE LA PRESION.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). NO desaproveche el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.

(3) Retire el radiador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - DESMONTAJE) o el radiador y el condensador, si estuviera equipado con A/A.

(4) Haga una marca en la caja del distribuidor en línea con el borde del rotor.

(5) Haga una marca en la caja del distribuidor cerca de la abrazadera y siga la marca en el bloque de cilindros en línea con la del distribuidor.

(6) Para facilitar la instalación, tome nota de la posición del rotor y la caja del distribuidor en relación con los componentes adyacentes del motor.

(7) Retire los cables del distribuidor y del encendido.

(8) Retire la manguera de entrada de aire y el conjunto de resonador.

(9) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(10) Retire los balancines, los puentes y los pivotes.

(11) Retire las varillas de empuje.

(12) Retire los empujadores hidráulicos de válvula de la culata de cilindros del motor.

(13) Retire el amortiguador de vibraciones, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).

(14) Retire la tapa del cárter de distribución, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - DESMONTAJE).

(15) Retire la cadena de distribución y las ruedas dentadas, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBU-

ARBOL DE LEVAS Y COJINETES(CONJUNTO) (Continuación)

ACION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).

(16) Retire el árbol de levas (Fig. 26).

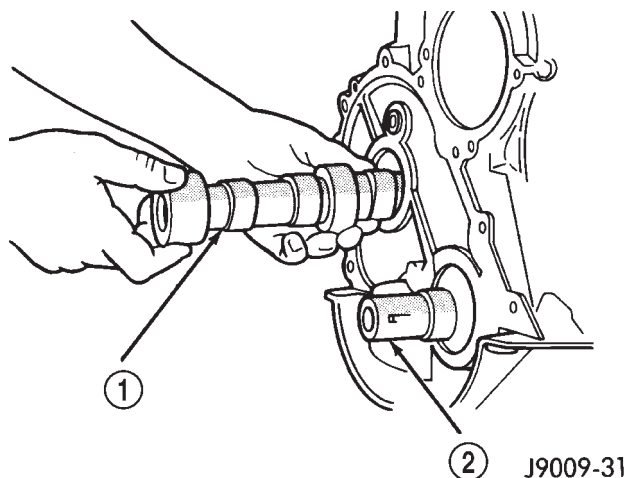


Fig. 26 Arbol de levas

1 - ARBOL DE LEVAS
2 - CIGÜEÑAL

INSTALACION

INSTALACION - COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

(1) Inspeccione si los gorriones de cojinete del árbol de levas presentan patrones de desgaste o acabado irregular.

(2) Inspeccione si las excéntricas del árbol de levas y el engranaje del distribuidor presenta desgaste.

(3) Inspeccione si la placa de empuje del árbol de levas presenta desgaste. Si la placa tiene un desgaste excesivo, inspeccione los orificios de descarga de presión de aceite del árbol de levas en el gorrón de la leva trasera. Estos orificios deben estar limpios y sin suciedad.

PRECAUCION: Asegúrese de que el diámetro externo del cojinete n° 1 esté limpio. Asegúrese de que el cojinete esté adecuadamente instalado en el bloque del motor. Alinee el orificio de aceite en el cojinete con la canalización de aceite en el hueco del cojinete. Si no se procede de este modo, la alimentación de aceite para las ruedas dentadas y la cadena de distribución será inadecuada.

(4) Con la herramienta especial 8544, extractor e instalador de cojinete del árbol de levas, o una equivalente, instale los cojinetes del árbol de levas nuevos.

(5) Lubrique el árbol de levas con un suplemento de aceite de motor de Mopar®, Mopar® Engine Oil Supplement, o equivalente.

(6) Instale el árbol de levas, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ARBOL DE LEVAS - COJINETES (EN EL BLOQUE) - INSTALACION).

INSTALACION - ARBOL DE LEVAS

(1) Inspeccione las excéntricas para determinar si se observa desgaste.

(2) Verifique que los gorriones de cojinete no tengan un acabado o patrón de desgaste desigual.

(3) Inspeccione los cojinetes para determinar si se observa desgaste.

(4) Inspeccione para determinar si se observa desgaste en el engranaje propulsor del distribuidor.

(5) Si hay signos de que el árbol de levas roza con la tapa del cárter de la distribución, revise los orificios de descarga de presión de aceite en el gorrón de la leva trasera. Los orificios de descarga de presión de aceite deben estar limpios.

(6) Lubrique el árbol de levas con aceite de motor de Mopar®, Mopar® Engine Oil Supplement, o un equivalente.

(7) Instale el árbol de levas con cuidado, evitando averiar sus cojinetes (Fig. 26).

(8) Gire la palanca del tensor a la posición de desbloqueo (abajo) (Fig. 27).

(9) Tire del bloque del tensor hacia la palanca del mismo a fin de comprimir el muelle. Sostenga el bloque y gire la palanca del tensor a la posición de bloqueo (Fig. 27).

(10) Instale la cadena de distribución y las ruedas dentadas, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).

(11) Suelte el tensor de la cadena de distribución moviendo la palanca a la posición de desbloqueo (Fig. 27).

(12) Instale la tapa del cárter de distribución empleando una junta de aceite de recambio (Fig. 28). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - INSTALACION).

(13) Instale el amortiguador de vibraciones, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).

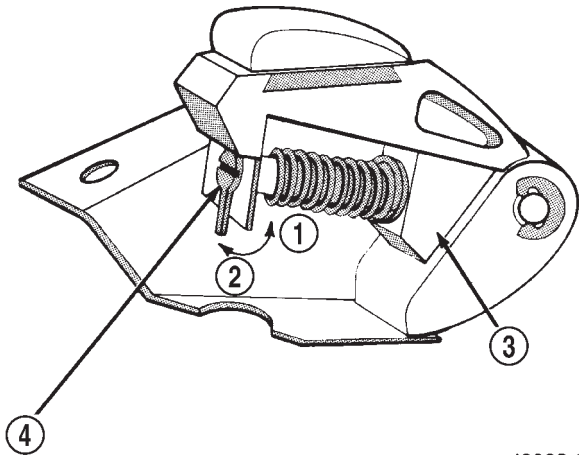
(14) Instale los empujadores hidráulicos de válvula.

(15) Instale las varillas de empuje.

(16) Instale los balancines, los puentes y los pivotes.

(17) Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

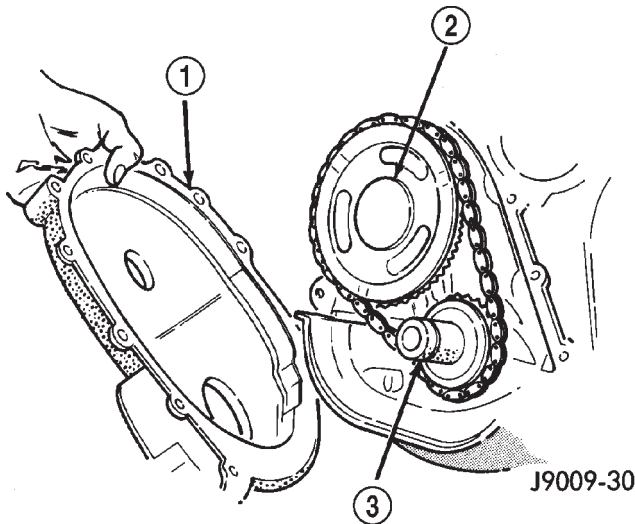
ARBOL DE LEVAS Y COJINETES(CONJUNTO) (Continuación)



J9009-27

Fig. 27 Carga del tensor de la cadena de distribución

- 1 - BLOQUEO
- 2 - DESBLOQUEO
- 3 - BLOQUE DEL TEENSOR
- 4 - PALANCA DEL TENSOR



J9009-30

Fig. 28 Tapa del cárter de distribución

- 1 - TAPA DEL CARTER DE DISTRIBUCION
- 2 - ARBOL DE LEVAS
- 3 - CIGÜEÑAL

(18) Instale el distribuidor y los cables del encendido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/DISTRIBUIDOR - INSTALACION).

(19) Instale el conjunto del resonador y la manguera de entrada de aire. Apriete las abrazaderas con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(20) Instale el radiador o el radiador y el condensador, si el vehículo está equipado con A/A.

(21) Llene el sistema de refrigeración, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

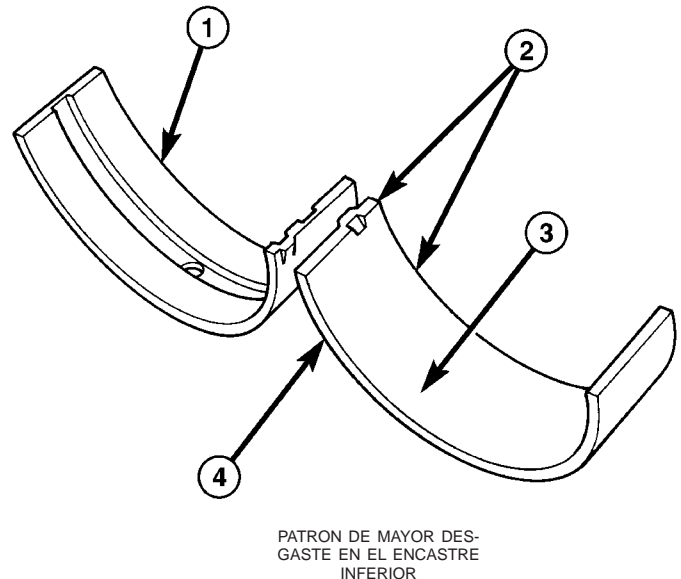
(22) Conecte el cable negativo de la batería.

COJINETES DE BIELA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COJINETE DE BIELA - AJUSTE

Revise que los cojinetes de biela no presenten rayas y que las orejetas de alineación no estén dobladas (Fig. 29), (Fig. 30). Verifique que los cojinetes presenten patrones de desgaste normales, sin rayas, acanaladuras, fatiga y picaduras (Fig. 31). Reemplace los cojinetes que evidencien desgaste anormal.

Inspeccione que los gorriones de las bielas no evidencien rayas, mellas o rebabas.



PATRON DE MAYOR DESGASTE EN EL ENCASTRE INFERIOR

8086td05

Fig. 29 Inspección de cojinetes de biela

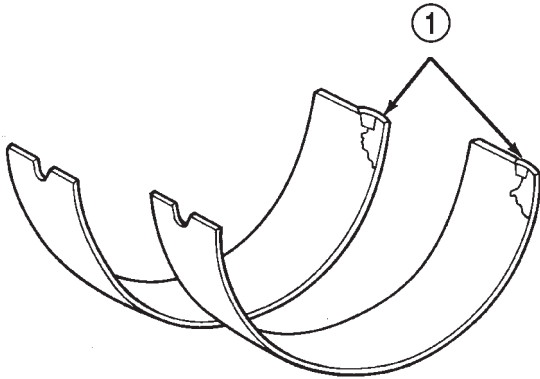
- 1 - MITAD DE COJINETE SUPERIOR
- 2 - BORDES COMPLEMENTARIOS
- 3 - ACANALADURAS CAUSADAS POR RAYAS QUE LOS PERNOS DE LAS BIELAS PRODUCEN EN LOS GORRONES DURANTE LA INSTALACION
- 4 - PATRON DE DESGASTE — SIEMPRE MAYOR EN EL COJINETE SUPERIOR
- 5 - MITAD DE COJINETE INFERIOR

Las bielas desalineadas o dobladas pueden producir desgaste anormal en los pistones, en los aros de pistón, en las paredes del cilindro, en los cojinetes de las bielas y en los gorriones de las bielas del cigüeñal. Si se observan patrones de desgaste o componentes dañados que pudieran indicar la posibilidad de que las bielas se encuentren desalineadas, revise que su alineación sea correcta. Reemplace las bielas desalineadas, dobladas o torcidas.

(1) Limpie el aceite del gorrón de la biela.

(2) Utilice secciones cortas de manguera para cubrir los pernos de las bielas durante la instalación.

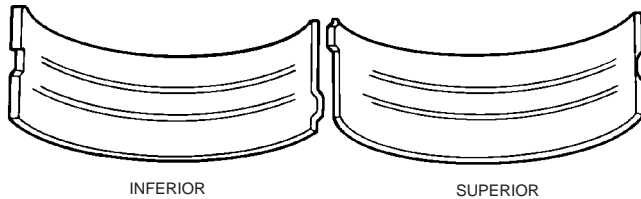
COJINETES DE BIELA (Continuación)



J8909-128

Fig. 30 Inspección de la lengüeta de fijación

1 - ZONA DE CONTACTO ANORMAL CAUSADA POR LENGÜETAS DE FIJACIÓN QUE NO SE ENCUENTRAN COMPLETAMENTE ASENTADAS O ESTÁN DOBLADAS

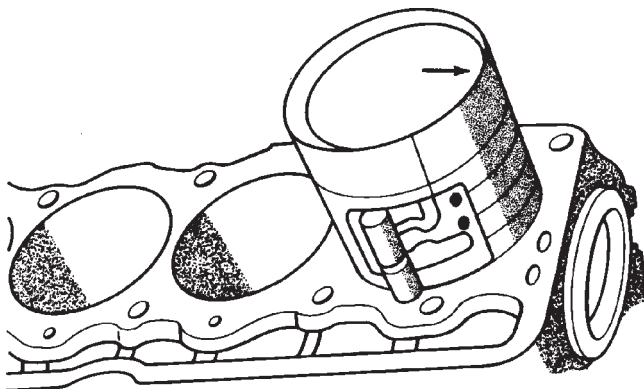


J8909-129

Fig. 31 Rayadura causada por lubricación insuficiente

(3) Lubrique el encastre del cojinete superior e instale en la biela.

(4) Utilice el compresor de aro de pistón para instalar los conjuntos de biela y pistón. Los orificios de presión de aceite en las bielas deben orientarse hacia el árbol de levas. La flecha de la corona del pistón debe apuntar a la parte delantera del motor (Fig. 32). Verifique que los orificios de presión de aceite de la biela se orienten hacia el árbol de levas y que las flechas sobre los pistones apunten hacia la parte delantera del motor.



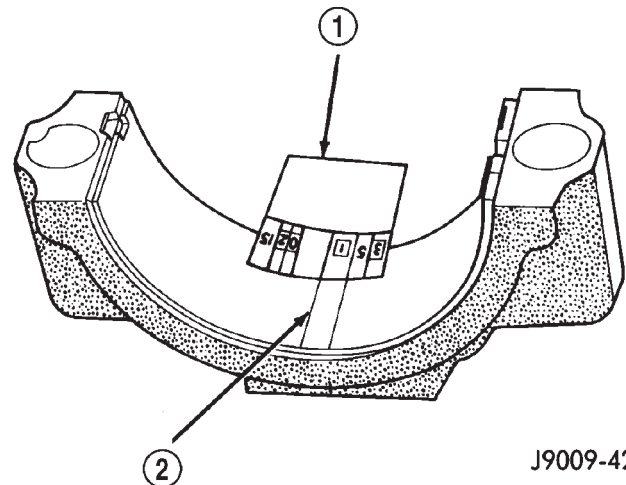
J9009-41

Fig. 32 Instalación del conjunto de biela y pistón

(5) Instale el encastre del cojinete inferior en la tapa del cojinete. El encastre inferior debe estar seco. Coloque una tira de galga descartable a lo ancho del encastre inferior en el centro de la tapa del cojinete. La galga descartable no debe desintegrarse con el uso. Si el material es frágil, utilice una partida más reciente.

(6) Instale la tapa de cojinete y la biela en el gorrón y apriete las tuercas con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie). NO gire el cigüeñal. La galga descartable se moverá y la indicación resultará inexacta.

(7) Retire la tapa del cojinete y determine la cantidad de luz entre el cojinete y el gorrón midiendo el espesor de la galga descartable comprimida (Fig. 33). Para obtener la luz correcta, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES. **La galga descartable debería indicar la misma luz en todo el ancho del encastre. Una variación en la luz, puede deberse a la conicidad del gorrón, a una biela doblada o a materia extraña acumulada entre el encastre y la tapa o la biela.**



J9009-42

Fig. 33 Medición de la luz de cojinete

1 - ESCALA DE LA GALGA DESCARTABLE
2 - GALGA DESCARTABLE COMPRIMIDA

(8) Si la luz indicada es la correcta, no será necesario reemplazar los encastres de los cojinetes. Retire la galga descartable del gorrón del cigüeñal y del encastre del cojinete. Prosiga con la instalación.

(9) Si la luz del cojinete al gorrón excede la indicada en las especificaciones, instale un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.). Todos los encastres de medida impar deben colocarse en la parte inferior. Los encastres de cojinete de recambio llevan estampado el tamaño en su parte posterior. Mida la luz según se indica en los pasos anteriores.

(10) La luz se mide instalando un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.). Esto determinará si se necesitan dos encastres de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) u otra combinación a fin de establecer la luz correcta; consulte CUADRO DE AJUSTE DE COJINETES DE BIELA.

COJINETES DE BIELA (Continuación)

CUADRO DE AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

GORRON DE CIGÜEÑAL		ENCASTRE DE COJINETE DE BIELA CORRESPONDIENTE	
Código de color	Diámetro	Tamaño de encastre superior	Tamaño de encastre inferior
Amarillo	53,2257 - 53,2079 mm (2,0955 - 2,0948 pulg.)	Amarillo - De serie	Amarillo - De serie
Naranja	53,2079 - 53,1901 mm (2,0948 - 2,0941 pulg.) 0,0178 mm (0,0007 pulg.) Bajomedida	Amarillo - De serie	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Azul	53,1901 - 53,1724 mm (2,0941 - 2,0934 pulg.) 0,0356 mm (0,0014 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Rojo	52,9717 - 52,9539 mm (2,0855 - 2,0848 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.) Bajomedida	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)

(11) **POR EJEMPLO:** Si la luz inicial era de 0,0762 mm (0,003 pulg.), los encastres bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) reducirán la luz en 0,025 mm (0,001 pulg.). La luz sería entonces de 0,050 mm (0,002 pulg.) y estaría dentro de las especificaciones. Un encastre de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.) reducirá la luz inicial 0,013 mm (0,0005 pulg.) adicionales. La luz sería entonces de 0,038 mm (0,0015 pulg.).

(12) Repita la medición con una galga descartable, para verificar la selección de cojinete antes del ensamblado final.

(13) Una vez seleccionado el encastre correcto, instale el encastre y la tapa. Apriete los pernos de las bielas con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie). Coloque un calibrador de espesor de ajuste completo entre la biela y el reborde del gorrón del cigüeñal (Fig. 34). Para obtener la luz correcta, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES. Si la luz lateral no se encuentra dentro de las especificaciones, reemplace la biela.

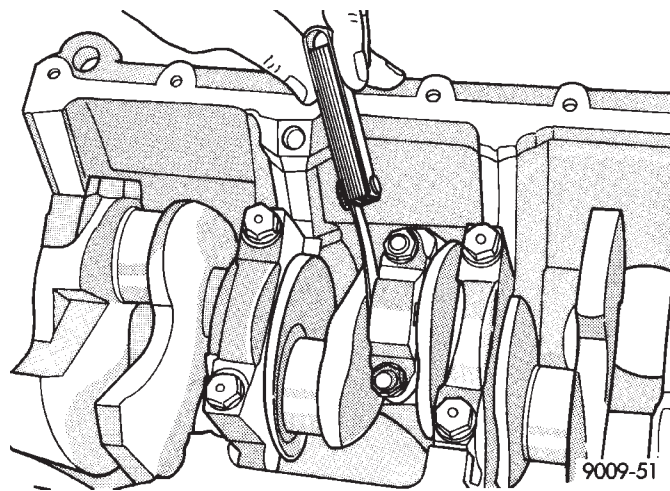
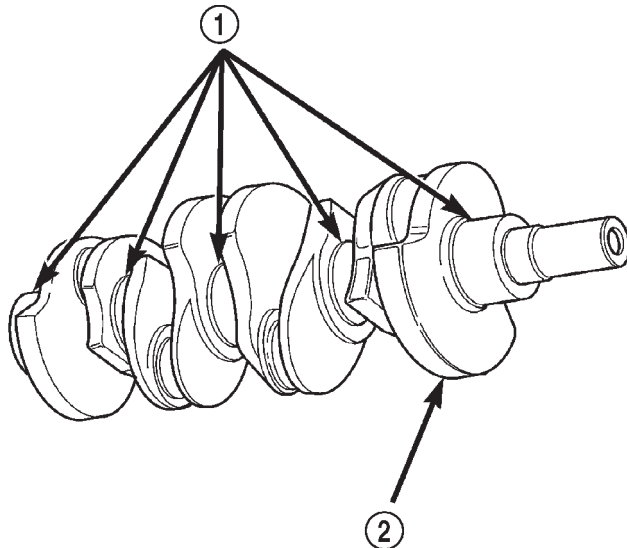


Fig. 34 Verificación de la luz lateral de biela - Característica

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El diseño del cigüeñal (Fig. 35) es de acero forjado, con cinco gorriones de cojinete principal y ocho contrapesos. El cigüeñal está situado en la parte inferior del bloque de cilindros y se mantiene en su lugar mediante cinco tapas de cojinete principal.



80bcea52

Fig. 35 Cigüeñal de motor 3.9L

- 1 - GORRONES DEL COJINETE PRINCIPAL
2 - CONTRAPESOS

FUNCIONAMIENTO

El cigüeñal transfiere la fuerza generada por la combustión producida dentro de los huecos de cilindro al volante o la placa flexible.

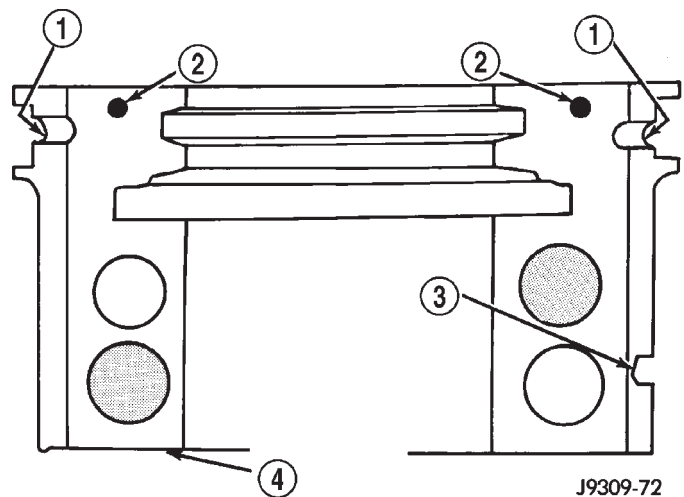
DESMONTAJE

- (1) Retire el colector de aceite, (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).
- (2) Retire la bomba de aceite de la tapa del cojinete principal trasero.
- (3) Retire el amortiguador de vibraciones, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).
- (4) Retire la tapa de la cadena de distribución, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CUBIERTAS DE LA CADENA - DESMONTAJE).
- (5) Identifique las tapas del cojinete antes del desmontaje. Retire las tapas del cojinete y los cojinetes por separado.
- (6) Eleve el cigüeñal y extráigalo del bloque.
- (7) Retire y deseche las juntas de aceite traseras del cigüeñal.

- (8) Retire y deseche la junta de aceite delantera del cigüeñal.

INSTALACION

- (1) Lubrique ligeramente los bordes de la junta superior nueva con aceite de motor.
- (2) Instale la junta de aceite nueva del cojinete trasero superior con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.
- (3) Coloque el cigüeñal en el bloque de cilindros.
- (4) Lubrique ligeramente los bordes de la junta inferior nueva con aceite de motor.
- (5) Instale la junta de aceite inferior del cojinete trasero nueva en la tapa del cojinete con la pintura blanca orientada hacia la parte trasera del motor.
- (6) Aplique una gota de 5 mm (0,20 pulg.) de eliminador de juntas de Mopar®, Gasket Eliminator, o un equivalente, a cada lado de la tapa del cojinete principal trasero (Fig. 36). NO aplique sellante en exceso y no permita que éste toque la junta de caucho. Ensamble la tapa del cojinete en el bloque de cilindros inmediatamente después de aplicar el sellante.



J9309-72

Fig. 36 Aplicación de sellante a la tapa del cojinete

- 1 - MUESCAS DE SELLANTE ADHESIVO DE CAUCHO SILICONADO DE MOPAR®
2 - LOCTITE 518 (O EQUIVALENTE)
3 - MUESCA DE ALINEACION DE LA TAPA
4 - TAPA DEL COJINETE PRINCIPAL TRASERO

- (7) Para alinear la tapa del cojinete, utilice la muesca de la tapa, la espiga de alineación y los pernos de la tapa. NO retire el exceso de material después del ensamblaje. NO golpee la tapa trasera más de 2 veces para lograr un acoplamiento correcto.

- (8) Limpie y lubrique todos los pernos de la tapa. Instale todas las tapas del cojinete principal. Instale todos los pernos y apriételos en forma alternada con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

CIGÜEÑAL (Continuación)

(9) Instale la bomba de aceite, (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - INSTALACION).

(10) Instale la tapa de la cadena de distribución, (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - INSTALACION).

(11) Instale el amortiguador de vibraciones, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).

(12) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Silicone Rubber Adhesive Sealant, o un equivalente, a la unión entre la tapa del cojinete y el bloque a fin de sellar la unión de la tapa al bloque y el colector de aceite (Fig. 37). Aplique suficiente sellante hasta que sobresalga una pequeña cantidad. Retire la boquilla y limpie el exceso de sellante en la acanaladura de la junta del colector de aceite.

(13) Instale una junta de aceite del cigüeñal nueva, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA - INSTALACION).

(14) Inmediatamente instale el colector de aceite, (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION).

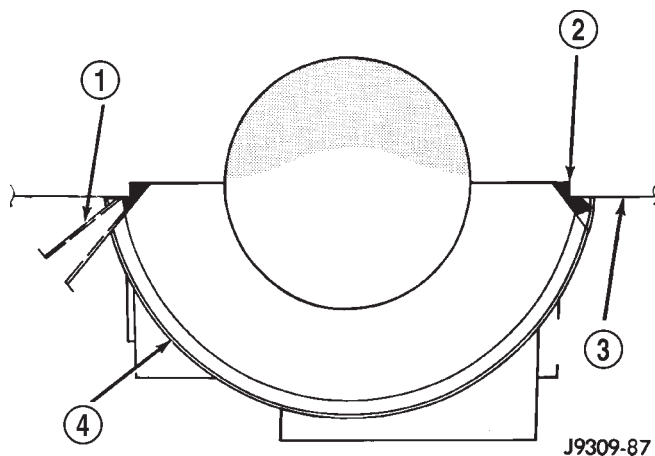


Fig. 37 Aplicación de sellante en la unión de la tapa del cojinete y el bloque

- 1 - PUNTA DE LA BOQUILLA DEL SELLANTE ADHESIVO DE CAUCHO SILICONADO DE MOPAR
- 2 - SELLANTE APLICADO
- 3 - BLOQUE DE CILINDROS
- 4 - TAPA DEL COJINETE PRINCIPAL TRASERO

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

Los cojinetes principales (Fig. 38) están situados en el bloque de cilindros. Una mitad del cojinete principal está situada en el hueco principal del cigüeñal y

la otra mitad del cojinete correspondiente se encuentra en la tapa del cojinete principal. Hay cinco cojinetes principales. El número dos tiene un reborde que sirve para controlar el empuje del cigüeñal.

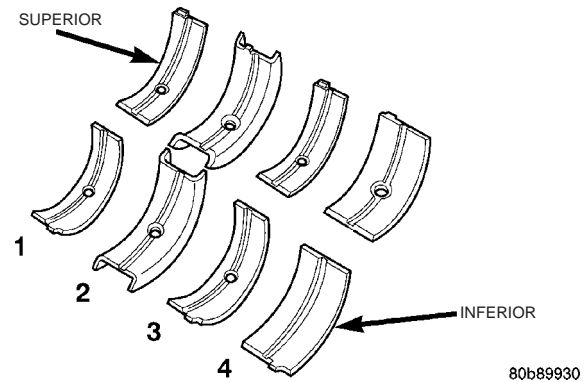


Fig. 38 Orientación del cojinete principal

FUNCIONAMIENTO

Los cojinetes principales rodean los gorriones de los cojinetes principales del cigüeñal, alineando de este modo el cigüeñal a la línea central del motor y permitiendo que el cigüeñal gire sin movimientos de vaivén ni sacudidas, eliminando toda vibración. Los cojinetes principales están disponibles en tamaño estándar o bajomedida.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - AJUSTE

CIGÜEÑAL INSTALADO

Las tapas de cojinete principal, numeradas (de adelante hacia atrás) del 1 al 5 tienen una flecha para indicar la orientación hacia adelante. Los encastres superiores del cojinete principal contienen acanaladuras para la circulación del aceite. Los encastres inferiores, en cambio, son lisos.

Cada par de encastres de cojinete se ajusta selectivamente a su gorrón respectivo, a fin de que se consiga la luz indicada en las especificaciones. En la fabricación, el ajuste selectivo se obtiene utilizando diversos pares de encastres de cojinete de tamaño y código de color distintos, según se indica en el Cuadro de ajuste de cojinete principal. El código de color se indica en el borde del encastre. **En los encastres utilizados para la producción de motores, el tamaño no está estampado.**

La medida (diámetro) del gorrón del cojinete principal se identifica por un código de color pintado en la cara adyacente o a la izquierda, hacia la parte trasera del cigüeñal (extremo de brida). El gorrón principal trasero se identifica por un código de color pintado en la brida trasera del cigüeñal.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

Cuando sea necesario, se pueden usar pares de encastres de cojinetes superiores e inferiores de distinto tamaño. A veces se utiliza un encastre de tamaño convencional combinado con un encastre de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) para reducir la luz en 0,013 mm (0,0005 pulg.). **Nunca utilice pares de encastres de cojinetes con una diferencia de tamaño mayor de 0,025 mm (0,001 pulg.).**

CUADRO DE PARES DE ENCASTRES DE COJINETES

ENCASTRE	CORRECTO	INCORRECTO
SUPERIOR	DE SERIE	DE SERIE
INFERIOR	0,025 mm de bajomedida (0,001 pulg.)	0,051 mm de bajomedida (0,002 pulg.)

NOTA: Cuando reemplace encastres, los de tamaño impar deben colocarse todos arriba (en el bloque de cilindros) o todos abajo (en la tapa del cojinete principal).

Cuando los cojinetes se hayan ajustado correctamente, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - INSTALACION).

CIGÜEÑAL DESMONTADO

Retire el cigüeñal del bloque de cilindros.

Elimine el aceite que pueda haber en el gorrón del cojinete principal.

Determine el diámetro máximo del gorrón con un micrómetro. Mida en dos puntos separados por 90° en cada extremo del gorrón.

La conicidad y ovalización máxima aceptable es de 0,013 mm (0,0005 pulg.). Compare el diámetro medido con el indicado en las especificaciones (Cuadro de ajuste del cojinete principal). Seleccione los encastres necesarios para obtener la luz entre cojinete y gorrón indicada en las especificaciones.

Cuando se hayan obtenido las mediciones de luz que corresponden, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - INSTALACION).

CUADRO DE AJUSTE DE COJINETE PRINCIPAL

Gorrones del cigüeñal nº 1 - nº 4			
Color	Diámetro	Encastre superior	Encastre inferior
Código		Tamaño	Tamaño
Amarillo	63,5025 - 63,4898 mm (2,5001 - 2,4996 pulg.)	Amarillo - De serie	Amarillo - De serie
Naranja	63,4898 - 63,4771 mm (2,4996 - 2,4991 pulg.) 0,0127 mm (0,0005 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Amarillo - De serie
Azul	63,4771 - 63,4644 mm (2,4991 - 2,4986 pulg.) 0,0254 mm (0,001 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Verde	63,4644 - 63,4517 mm (2,4986 - 2,4981 pulg.) 0,0381 mm (0,0015 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Verde - Bajomedida 0,051 mm (0,002 pulg.)

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

Rojo	63,2485 - 63,2358 mm (2,4901 - 2,4896 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.) Bajomedida	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)
Gorrón de cigüeñal n° 5 solamente			
Color	Diámetro	Encastre superior	Encastre inferior
Código		Tamaño	Tamaño
Amarillo	63,4873 - 63,4746 mm (2,4995 - 2,4990 pulg.)	Amarillo - De serie	Amarillo - De serie
Naranja	63,4746 - 63,4619 mm (2,4990 - 2,4985 pulg.) 0,0127 mm (0,0005 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Amarillo - De serie
Azul	63,4619 - 63,4492 mm (2,4985 - 2,4980 pulg.) 0,0254 mm (0,001 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)

Verde	63,4492 - 63,4365 mm (2,4980 - 2,4975 pulg.) 0,0381 mm (0,0015 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Verde - Bajomedida 0,051 mm (0,002 pulg.)
Rojo	63,2333 - 63,2206 mm (2,4895 - 2,4890 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)

MEDICION DE LUZ ENTRE COJINETE Y GORRON (CIGÜEÑAL INSTALADO)

Si usa galgas descartables verifique la luz del cojinete de uno en uno.

Instale los cojinetes principales acanalados en el bloque de cilindros y los cojinetes lisos en las tapas de cojinete.

El cigüeñal debe instalarse bien seco en los cojinetes superiores.

Coloque una tira de galga descartable a todo lo ancho del gorrón de cigüeñal que va a ser verificado.

Instale la tapa de cojinete y apriete los pernos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

NOTA: NO gire el cigüeñal. La galga descartable podría desviarse e indicar, en consecuencia, una lectura inexacta. La galga descartable no debe desintegrarse. Si el material es frágil, utilice una partida más reciente.

Retire la tapa del cojinete. Determine la cantidad de luz midiendo el ancho de la galga descartable comprimida con la escala incluida en el sobre de galgas descartables (Fig. 39). Para informarse sobre la luz correcta, consulte Especificaciones de motor.

La galga descartable debería indicar la misma luz en todo el ancho del encastre. Si la luz varía, la causa puede ser la conicidad del gorrón o la acumulación de materias extrañas detrás del encastre.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

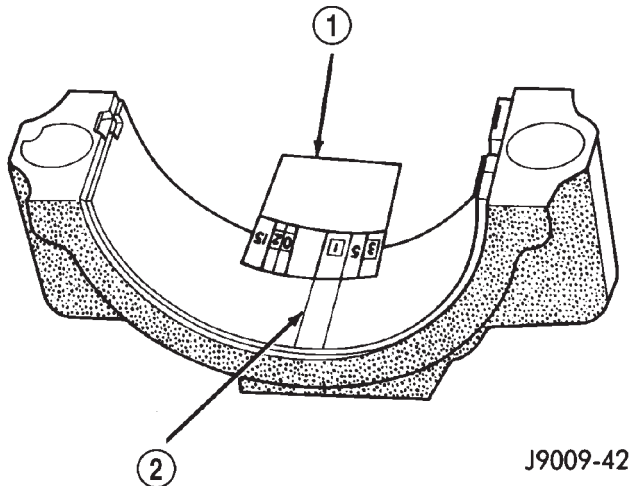


Fig. 39 Medición de la luz del cojinete con galga descartable

- 1 - ESCALA DE LA GALGA DESCARTABLE
2 - GALGA DESCARTABLE COMPRIMIDA

Si la luz cumple con las especificaciones y no se observan signos de desgaste anormal, no es necesario reemplazar los encastres del cojinete. Retire la galga descartable del gorrón del cigüeñal y del encastre del cojinete. Instale los cojinetes, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - INSTALACION).

Si la luz excede la indicada en las especificaciones, instale un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) y mida la luz según se describe en los pasos anteriores.

La luz indicada con el par de encastres de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) determinará si con ese tamaño de encastre o con alguna otra combinación se obtendrá la luz indicada en las especificaciones. **POR EJEMPLO:** Si la luz originalmente era de 0,0762 mm (0,003 pulg.), un par de encastres de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) reduciría la luz en 0,0254 mm (0,001 pulg.). La luz resultante sería entonces de 0,0508 mm (0,002 pulg.) y estaría dentro de la especificación. Un encastre de cojinete de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.) y un encastre de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) reduciría la luz original 0,0127 mm (0,0005 pulg.) adicionales. La luz sería entonces de 0,0381 mm (0,0015 pulg.).

PRECAUCION: Nunca utilice pares de encastres que, como par, difieran más que el tamaño de un cojinete.

POR EJEMPLO: NO use un encastre superior de tamaño convencional y un encastre inferior de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.).

Si la luz excede la indicada en las especificaciones con un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.), mida el diámetro del gorrón

del cigüeñal con un micrómetro. Si el diámetro del gorrón es correcto, es probable que el hueco del cigüeñal en el bloque de cilindros esté desalineado, lo cual requiere el reemplazo del bloque de cilindros o la rectificación del hueco.

Si los diámetros de los gorriones del 1 al 5 son inferiores a 63,4517 mm (2,4981 pulg.), reemplace el cigüeñal o esmerílo hasta que acepte los encastres de bajomedida correctos de cojinete.

Cuando se hayan obtenido las mediciones de luz que corresponden, (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - INSTALACION).

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire las bujías.
- (3) Eleve el vehículo.
- (4) Retire el colector de aceite (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE) y la bomba de aceite (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE).
- (5) Retire sólo una tapa de cojinete y un encastre inferior a cada vez (Fig. 40).

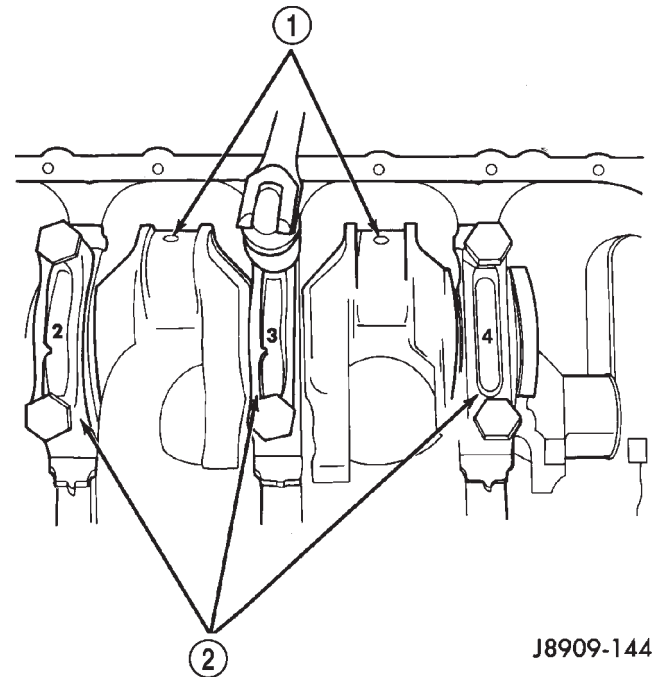


Fig. 40 Desmontaje de tapas de cojinetes principales y encastres inferiores

- 1 - GORRON DE BIELA
2 - TAPAS DE COJINETES PRINCIPALES

- (6) Retire el encastre inferior de la tapa de cojinete.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

(7) Retire el encastre superior AFLOJANDO (SIN DESMONTAR) el resto de las tapas de cojinete. Luego inserte un pasador pequeño en el orificio de aceite del gorrón del cigüeñal. Para construir la herramienta adecuada, doble el pasador como se indica en la ilustración (Fig. 41). Con el pasador emplazado en su lugar gire el cigüeñal, de modo que el encastre del cojinete superior gire en dirección a su lengüeta de traba. Puesto que no hay orificio en el gorrón principal n° 3, utilice un depresor de lengüeta u otra herramienta similar, de metal blando, para retirar el encastre del cojinete (Fig. 41). Una vez que haya extraído aproximadamente unos 25 mm (1 pulg.) del encastre, podrá retirarlo ejerciendo presión debajo de la lengüeta.

(8) Siguiendo el mismo procedimiento descrito antes, retire los encastres de cojinetes restantes, uno cada vez, para su inspección.

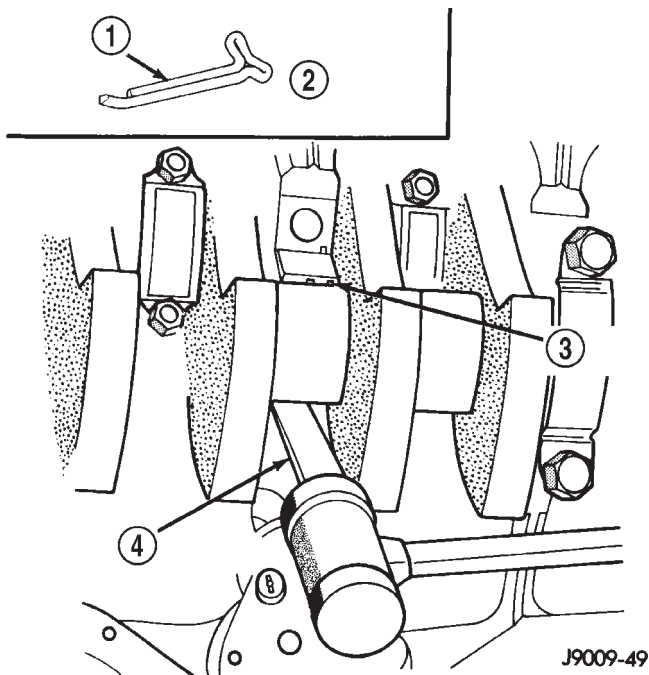


Fig. 41 Desmontaje de encastres superiores

- 1 - PASADOR
- 2 - HERRAMIENTA FABRICADA
- 3 - ENCASTRE DE COJINETE
- 4 - DEPRESOR DE LENGÜETA

INSPECCION

Limpie los encastres con un paño e inspeccione para determinar si se observan signos de desgaste anormal o la presencia de metal o materias extrañas incrustadas en el revestimiento. El patrón de desgaste normal de los encastres del cojinete principal se ilustra en la (Fig. 42).

NOTA: Si se observan rayaduras en algunos de los gorriones del cigüeñal, retire el motor para reparar el cigüeñal.

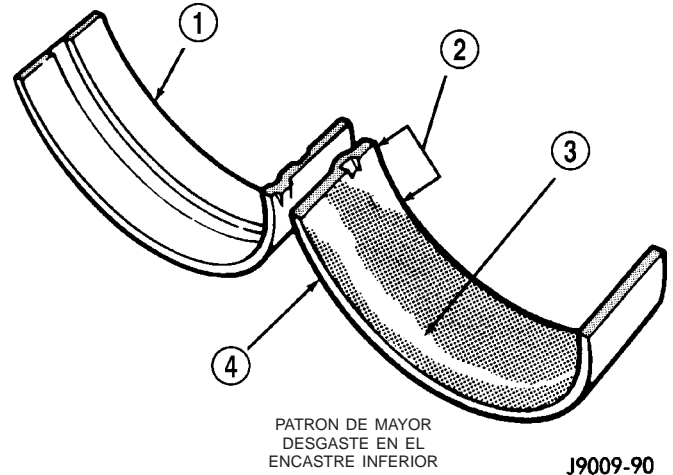


Fig. 42 Patrones de desgaste de cojinete principal

- 1 - ENCASTRE SUPERIOR
- 2 - NO HAY DESGASTE EN ESTA ZONA
- 3 - ZONA DEPRIMIDA EN EL REVESTIMIENTO DEL COJINETE
- 4 - ENCASTRE INFERIOR

Revise el reverso de los encastres para verificar la existencia de posibles fracturas, rayaduras o signos de desgaste anormal.

Verifique que no estén averiadas las lengüetas de traba del encastre superior.

Reemplace los encastres de cojinete averiados o desgastados.

INSTALACION

(1) Lubrique la superficie de cojinete de cada encastre con aceite de motor.

(2) Afloje todas las tapas de los cojinetes principales. Instale los encastres superiores de cojinete principal.

(3) Instale los encastres de cojinete inferiores en las tapas de los cojinetes principales.

(4) Instale las tapas de cojinete principal y los encastres inferiores.

(5) Limpie las superficies de contacto de la tapa del cojinete principal trasero (n° 5).

(6) Aplique formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, o un producto equivalente, en la tapa del cojinete trasero (Fig. 43). El reborde debe tener un grosor de 3 mm (0,125 pulg.). NO aplique formador de juntas de Mopar® o uno equivalente al borde de la junta.

(7) Instale la tapa del cojinete principal trasero. Para lograr un acople adecuado, NO la golpee más de dos veces.

(8) Apriete los pernos de las tapas 1, 3, 4 y 5 con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). Ahora apriete estos pernos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie). Finalmente, apriete estos pernos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

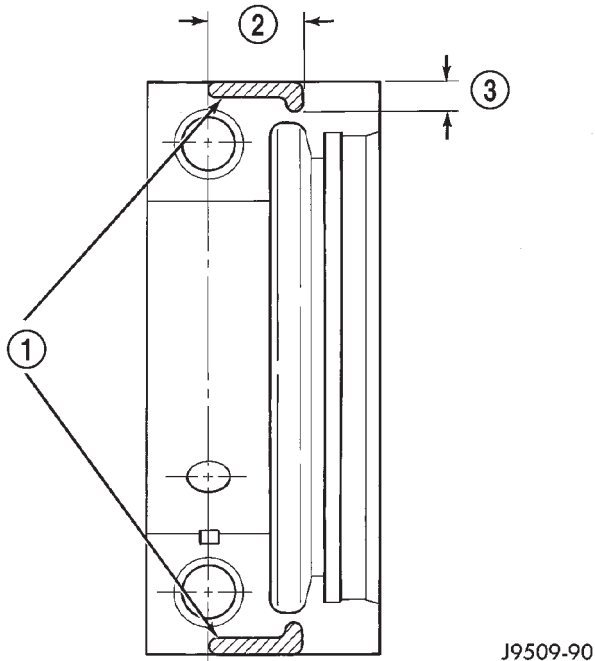


Fig. 43 Emplazamiento del formador de juntas de Mopar® (o equivalente)

- 1 - FORMADOR DE JUNTAS MOPAR® (O EQUIVALENTE)
 2 - 19 mm (0,75 pulg.)
 3 - 6 mm (0,025 pulg.)

(9) Empuje el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás. Cargue el cigüeñal por delante y por detrás y apriete el perno n° 2 de la tapa con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). A continuación apriete con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie) y finalmente apriete con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(10) Gire el cigüeñal después de haber apretado cada tapa de cojinete principal para asegurarse de que el cigüeñal gira libremente.

(11) Verifique el juego longitudinal del cigüeñal. El juego longitudinal del cigüeñal es controlado por el cojinete de empuje con reborde y va instalado en el lugar del cojinete principal n° 2.

(a) Instale un indicador de cuadrante de base magnética en el bloque de cilindros, ya sea en la parte delantera o trasera del motor.

(b) Coloque la varilla del indicador en posición paralela a la línea central del cigüeñal.

(c) Con movimiento de palanca lleve el cigüeñal hacia adelante y coloque el indicador de cuadrante en cero.

(d) Con movimiento de palanca desplace el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás. Observe las lecturas del indicador de cuadrante. El juego longitudinal es la diferencia entre las lecturas altas y las bajas (Fig. 44). El juego longitudinal correcto es de 0,038-0,165 mm (0,0015-0,0065 pulg.). El valor óptimo según las especificaciones es de 0,051-0,064 mm (0,002-0,0025 pulg.).

(e) Si el juego longitudinal no cumple con las especificaciones, verifique si se ha producido desgaste en las superficies de empuje del cigüeñal. Si no se observan signos de desgaste, reemplace el cojinete de empuje y mida el juego longitudinal. Si aún así no cumple con las especificaciones, reemplace el cigüeñal.

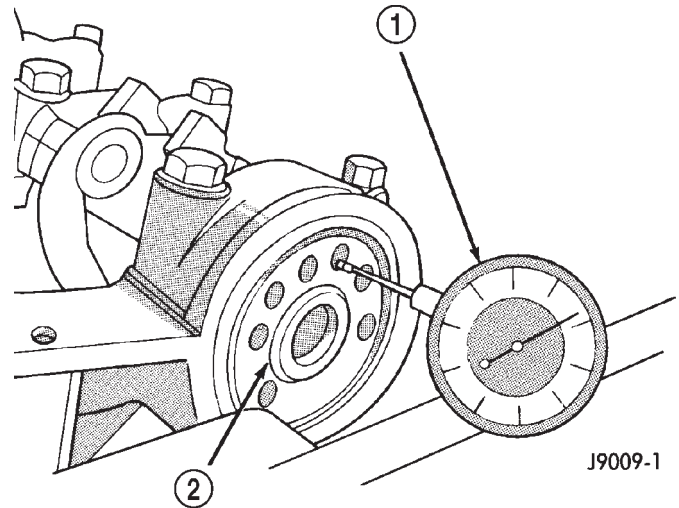


Fig. 44 Medición del juego longitudinal del cigüeñal

- 1 - INDICADOR DE CUADRANTE
 2 - CIGÜEÑAL

(12) Si se ha desmontado el cigüeñal, instale el cigüeñal en el bloque de cilindros.

(13) Instale la bomba de aceite (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - INSTALACION).

(14) Instale el colector de aceite (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION).

(15) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(16) Instale una junta principal trasera nueva. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERA - INSTALACION).

(17) Baje el vehículo.

(18) Instale las bujías y apriételas con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

(19) Llene el colector de aceite con aceite de motor hasta la marca de lleno del nivel de la varilla indicadora.

(20) Conecte el cable negativo a la batería.

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERO

DESCRIPCION

Las juntas del cigüeñal tanto la delantera como la junta principal trasera están formadas por una pieza sellante de vitón con una cubierta de acero. La junta delantera está situada en la tapa delantera del motor. La junta trasera está situada en un hueco en la parte posterior del bloque de cilindros, el cigüeñal sobresale a través de la junta principal trasera.

FUNCIONAMIENTO

Las juntas del cigüeñal evitan las fugas de aceite alrededor del cigüeñal, ya sea desde la parte trasera del motor o desde la tapa delantera del motor.

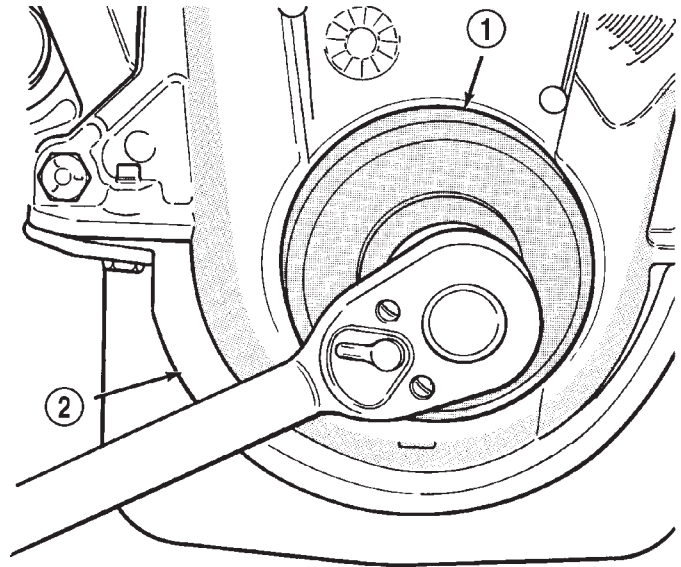
DESMONTAJE

La junta de aceite puede reemplazarse sin retirar la tapa de la cadena de distribución, siempre que la cubierta no esté desalineada.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el amortiguador de vibraciones (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).
- (3) Si sospecha que la junta delantera pierde, verifique la alineación de la junta de aceite delantera con respecto al cigüeñal. La herramienta de instalación/alineación de juntas 6635 debería caber con un mínimo de interferencia. De lo contrario, debe retirarse la cubierta e instalarse correctamente.
- (4) Coloque una herramienta apropiada detrás de los bordes de la junta de aceite y extraiga la junta haciendo palanca. Tenga cuidado de no averiar la superficie de la junta de la cubierta del cigüeñal.

INSTALACION

- (1) Coloque el diámetro menor de la junta de aceite sobre la herramienta de instalación de la junta de aceite delantera 6635. Instale la junta de aceite en la acanaladura de la herramienta.
- (2) Emplace la junta y la herramienta en el cigüeñal.
- (3) Utilice el perno del amortiguador de vibraciones y apriételo para instalar la junta en su posición en el cigüeñal (Fig. 45).
- (4) Retire el perno del amortiguador de vibraciones y la herramienta de instalación de juntas.
- (5) Inspeccione el reborde de la junta del amortiguador de vibraciones.
- (6) Instale el amortiguador de vibraciones (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).
- (7) Conecte el cable negativo a la batería.



J9309-46

Fig. 45 Instalación de la junta de aceite

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6635
- 2 - TAPA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS EN LA ZONA DE LA JUNTA TRASERA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga está en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

- (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 si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:
 - (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 recto hacia abajo, las causas posibles son: bloque poroso, junta del distribuidor, hueco del árbol de levas, tapones cóncavos, tapones de los tubos de la canalización de aceite, derrame por el filtro de aceite y superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el bloque de cilindro.
- (4) Si no se detectan fugas, presurice el cárter como se describe en. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERO (Continuación)

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

(5) Si no se han detectado 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 éste gira lentamente, es posible que la superficie de sellado 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 sea necesario pulir 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 constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje. Consulte Diagnóstico de servicio—Mecánico, en Fuga de aceite para informarse sobre inspección de componentes para la búsqueda de posible causas y correcciones.

(7) Después de haber identificado la causa que provocó la fuga de aceite y su acción correctiva, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DE MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CARTER - TRASERA - DESMONTAJE), a fin de informarse sobre los procedimientos apropiados de reemplazo.

DESMONTAJE

(1) Retire el volante o la placa de mando del convertidor de par. Deseche los pernos usados.

(2) Haga palanca para extraer la junta de la brida del cigüeñal cuidando que no se ralle o melle (Fig. 46).

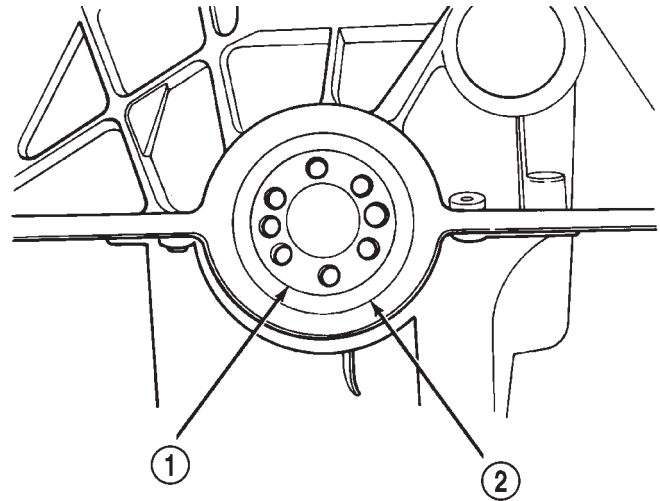
INSTALACION

(1) Frote con un paño la superficie de junta del cigüeñal hasta que quede limpia.

(2) Aplique una capa de aceite de motor al borde externo de la junta de cojinete principal trasero de recambio.

(3) Emplace cuidadosamente la junta en su sitio. Utilice el instalador de juntas 6271A para instalar la junta a nivel del bloque de cilindros.

PRECAUCION: El borde de fieltro debe colocarse dentro de la superficie de montaje del volante del motor. Si el borde no se emplaza correctamente, el volante puede desgarrar la junta.



J8909-149

Fig. 46 Reemplazo de la junta de aceite trasera del cigüeñal

1 - CIGÜEÑAL
2 - JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL

(4) Instale el volante de motor o la placa de mando del convertidor. Cuando se instala el volante o la placa del convertidor, **DEBEN** utilizarse pernos nuevos. Apriete los pernos nuevos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie). Gire los pernos unos 60° adicionales.

ELEVADORES HIDRAULICOS (CONJUNTO DEL ARBOL DE LEVAS)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - EMPUJADORES HIDRAULICOS

Antes de desmontar cualquier pieza del motor para corregir un ruido de empujador, compruebe la presión de aceite. Si el vehículo no dispone de indicador de presión de aceite, instale un indicador fiable en el conjunto de transmisor de presión. Con el motor a 3.000 RPM, la presión debería estar entre 207-552 kPa (30-80 psi).

Compruebe el nivel de aceite después de que el motor haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento. Una vez transcurridos 5 minutos, para permitir que el nivel de aceite se estabilice, compruebe la varilla indicadora. El nivel de aceite en el colector nunca debe estar por encima de la marca FULL (lleno) ni por debajo de la marca ADD OIL (agregar aceite). Cualquiera de estas dos condiciones pueden ser responsables de que los empujadores produzcan ruido.

ELEVADORES HIDRAULICOS (CONJUNTO DEL ARBOL DE LEVAS) (Continuación)

NIVEL DE ACEITE

ALTO

Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca FULL, es posible que las bielas se sumerjan en el aceite. Cuando el motor está en marcha, esto puede crear espuma en el colector de aceite. La espuma del colector de aceite se transferirá a los empujadores hidráulicos a través de la bomba de aceite haciendo que éstos pierdan recorrido y propiciando que las válvulas hagan ruido al asentarse.

BAJO

Un nivel bajo de aceite puede propiciar que entre aire en la bomba de aceite. Cuando el aire se transfiere a los empujadores, éstos pierden recorrido propiciando que las válvulas hagan ruido al asentarse. Cualquier filtración de aire en el lado de admisión de la bomba de aceite que pueda propiciar la entrada de aire provocará la misma acción del empujador. Compruebe el sistema de lubricación desde el filtro de admisión hasta la cubierta de la bomba, incluyendo la tapa de retén de la válvula de descarga. Cuando el ruido de empujadores es debido a aireación, puede ser intermitente o constante, y por lo general será más de un empujador el que produzca ruido. Una vez regulado el nivel de aceite y corregidas las fugas, haga funcionar el motor en ralentí rápido durante el tiempo necesario como para permitir que se purgue todo el aire del interior de los empujadores.

DIAGNOSTICO DEL RUIDO DE EMPUJADORES

(1) Para determinar la fuente del ruido de los empujadores, haga funcionar el motor en ralentí con las tapas de la culata de cilindros desmontadas.

(2) Intente detectar ruidos de empujador en cada muelle o balancín de válvula. El ruido de empujador hará vibrar o funcionar de forma brusca al muelle y/o al balancín afectado.

NOTA: Las guías de válvulas desgastadas o los muelles desalineados a menudo se confunden con empujadores ruidosos. En este caso, el ruido puede amortiguarse aplicando presión lateral sobre el muelle de válvula. Si el ruido no se reduce de forma apreciable, puede asumirse que el ruido es del empujador. Inspeccione si están desgastados los casquillos de las varillas de empuje de los balancines y los extremos de las varillas de empuje.

(3) Los ruidos de los empujadores de válvulas varían desde un ligero ruido a un chasquido fuerte. Un ruido ligero generalmente es provocado por una fuga con derrame excesivo sobre el vástago, o por el vástago parcialmente agarrotado en el cilindro del cuerpo del empujador. Deberá reemplazarse el empujador. Un chasquido fuerte es causado por una vál-

vula de retención del empujador que no asienta adecuadamente, o por partículas extrañas adheridas entre el vástago y el cuerpo del empujador. Esto provocará que el vástago se atasque en la posición más baja. Este golpe fuerte irá acompañado por una luz excesiva entre el vástago de válvula y el balancín cuando la válvula se cierre. En cualquiera de los casos, debería desmontarse el conjunto de empujadores para su inspección y limpieza.

(4) Durante el funcionamiento normal, el mecanismo de válvulas genera un ruido muy parecido a un ruido ligero de empujador. Debe tener la certeza de que son los empujadores los que producen ruido. Si parece que es más de un empujador la causa del ruido, probablemente no se trata de los empujadores.

PRUEBA DE FUGAS

Después de la limpieza e inspección, verifique que la tolerancia de fuga en cada empujador sea la indicada en las especificaciones, para asegurar que funcionen sin juego (Fig. 47).

Haga oscilar el brazo contrapesado del comprobador de empujador de válvulas hidráulico alejándolo del émbolo del detector de fugas universal.

(1) Emplace un cojinete de bolas de 7,925-7,950 mm (0,312-0,313 pulg.) de diámetro en el casquillo del émbolo del empujador.

(2) Levante el émbolo y coloque el empujador (con el cojinete de bolas) dentro de la cubeta del detector.

(3) Baje el émbolo, luego ajuste la punta del émbolo hasta que toque el cojinete de bolas. NO apriete la tuerca hexagonal del émbolo.

(4) Llene la cubeta del detector de fugas con aceite de prueba de empujador de válvula hidráulico hasta que el empujador quede totalmente sumergido.

(5) Haga oscilar el brazo de contrapeso sobre el vástago de pistón y bombee el émbolo hacia arriba y hacia abajo para eliminar aire. Cuando ya no haya burbujas de aire, aleje el brazo de contrapeso para que el émbolo se eleve a la posición normal.

(6) Ajuste la punta del émbolo de manera que la aguja quede alineada con la marca SET (AJUSTE) de la escala del detector de fugas y ajuste la tuerca hexagonal.

(7) Haga oscilar lentamente el brazo de contrapeso sobre el vástago de pistón.

(8) Haga rotar la cubeta, girando la maneta situada en la base del detector de fugas a la derecha, una vuelta cada dos segundos.

(9) Observe el intervalo de fuga desde el instante en que la aguja se sitúa en la marca START (COMIENZO) de la escala hasta que llega a la marca de 0,125. Si el empujador funciona normalmente, será preciso que transcurran entre 20 y 110 segundos para que se produzca una fuga. Deseche los empuja-

ELEVADORES HIDRAULICOS (CONJUNTO DEL ARBOL DE LEVAS) (Continuación)

dores cuyo intervalo de fuga no cumpla con esta especificación.

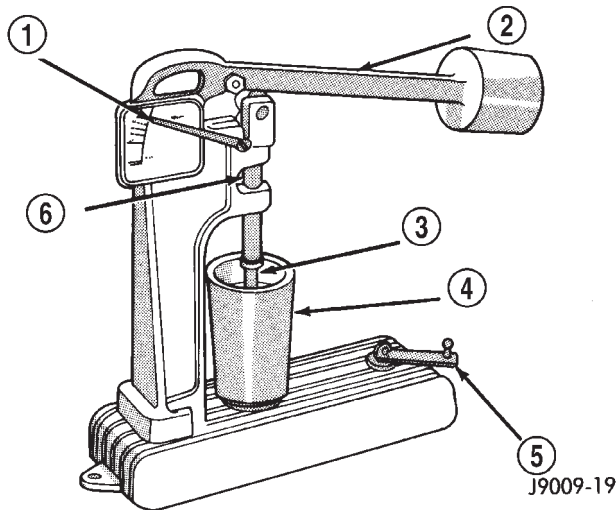
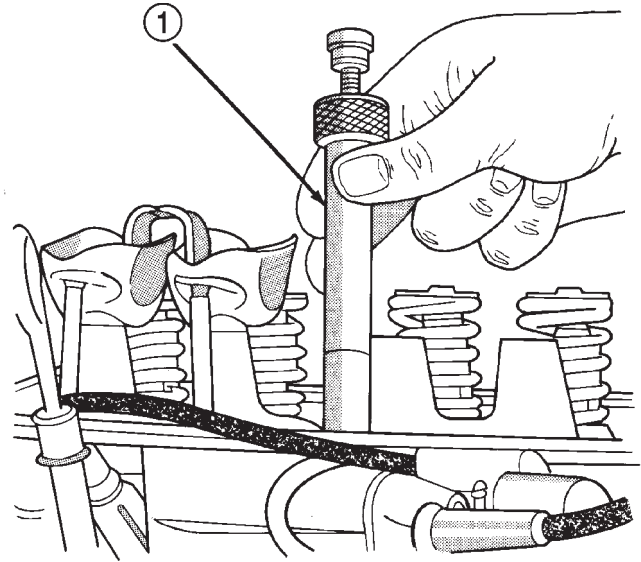


Fig. 47 Detector de fugas

- 1 - AGUJA
- 2 - CONTRAPESO
- 3 - EMBOLO
- 4 - CUBETA
- 5 - MANETA
- 6 - VARILLA DE EMPUJE



J8909-96

Fig. 48 Herramienta de desmontaje e instalación de empujadores hidráulicos de válvulas

- 1 - HERRAMIENTA DE DESMONTAJE E INSTALACION DE EMPUJADORES HIDRAULICOS DE VALVULAS

DESMONTAJE

Conserve todos los componentes en el mismo orden en que fueron retirados.

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(2) Retire los conjuntos de puente y pivote y los balancines sacando los tornillos sin tuerca de cada puente. Afloje de forma alternada cada tornillo sin tuerca, una vuelta cada vez, para evitar daños a los puentes.

(3) Retire las varillas de empuje.

(4) Retire los empujadores a través de las aberturas de las varillas de empuje de la culata de cilindros, con una herramienta de desmontaje e instalación de empujadores hidráulicos de válvulas (Fig. 48).

LIMPIEZA

Limpie cada conjunto de empujador con disolvente para eliminar restos de barniz, goma y sedimentos.

INSPECCION

Inspeccione para determinar si se observa desgaste en los lados y la base de cada cuerpo de empujador.

Apoye una regla de trazar sobre la base de los empujadores para verificar si se ha producido desgaste cóncavo en la base. Si la base está cóncava, el excéntrico correspondiente del árbol de levas estará

desgastado. Reemplace el árbol de levas y los empujadores defectuosos.

INSTALACION

No es necesario cargar los empujadores con aceite de motor, ya que se cargan solos después de un breve período de funcionamiento del motor.

(1) Sumerja cada empujador en el suplemento de aceite de motor de Mopar®, Mopar® Engine Oil Supplement, o un equivalente.

(2) Utilice la herramienta de desmontaje e instalación de empujadores hidráulicos de válvulas para instalar cada empujador en el mismo hueco del que fue extraído.

(3) Instale las varillas de empuje en sus lugares originales.

(4) Instale los balancines y los conjuntos de puente y pivote en sus emplazamientos originales. Instale los tornillos sin tuerca, sin apretar, en cada puente.

(5) Apriete los tornillos sin tuerca de forma alternada, una vuelta cada vez, para evitar dañar los puentes. Apriete los tornillos sin tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(6) Instale la tapa de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS - INSTALACION).

PISTONES Y BIELAS

DESCRIPCION

Los pistones están fabricados de aluminio y disponen de tres acanaladuras, las dos superiores son para los aros de compresión y la acanaladura inferior es para el aro de control de aceite. Las bielas son de acero forjado y se acuñan antes de tratarse mediante calor. Los pernos de pistón encajan a presión.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL PISTON

(1) Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de ánima de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de ánima, no utilice un micrómetro interior.

(2) Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en un punto situado a 49,5 mm (1-15/16 pulg.) por debajo de la parte superior del hueco. Comience realizando una lectura perpendicular (cruzada o en ángulo de 90 grados) al eje del cigüeñal en el punto A y a continuación tome una lectura adicional a 90 grados de ésta en el punto B (Fig. 50).

(3) Los pistones revestidos recibirán servicio con el perno de pistón y la biela previamente ensamblados. **El conjunto de biela de pistón revestido puede utilizarse para el servicio de motores fabricados con anterioridad y DEBEN reemplazarse como juegos completos.** Los pistones revestidos de estaño no deben utilizarse como recambio de pistones revestidos.

(4) El material de revestimiento se aplica al pistón después del proceso final de maquinado. La medición del diámetro externo de un pistón revestido no proporcionará resultados precisos (Fig. 49). Por lo tanto, es **OBLIGATORIO** medir el diámetro interior del hueco del cilindro con un calibrador de ánima. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de ánima de cilindro, capaz de efectuar lecturas con incrementos de 0,003 mm (0,0001 pulg.).

(5) La instalación del pistón dentro del hueco del cilindro exige un poco más de presión que la requerida para la instalación de pistones sin revestimiento. El revestimiento adherido al pistón dará la apariencia de un calce en línea con el hueco del cilindro.



Fig. 49 Pistón revestido con molibdeno

- 1 - REVESTIDO CON MOLIBDENO
- 2 - REVESTIDO CON MOLIBDENO

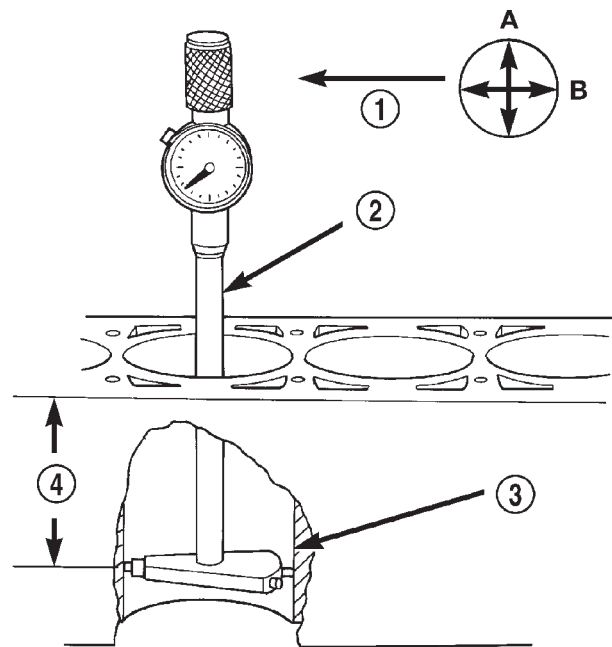


Fig. 50 Calibrador de ánima

- 1 - PARTE DELANTERA
- 2 - CALIBRADOR DE ANIMA
- 3 - HUECO DE CILINDRO
- 4 - 49,5 MM (1 - 15/16 pulg.)

PISTONES Y BIELAS (Continuación)

CUADRO DE TAMAÑO DE PISTON

TAMAÑO DE HUECO DE CILINDRO	LETRA DE TAMAÑO DE PISTON
98,438 - 98,448 mm (3,8755 - 3,8759 pulg.)	A
98,448 - 98,458 mm (3,8759 - 3,8763 pulg.)	B
98,458 - 98,468 mm (3,8763 - 3,8767 pulg.)	C
98,468 - 98,478 mm (3,8767 - 3,8771 pulg.)	D
98,478 - 98,488 mm (3,8771 - 3,8775 pulg.)	E
98,488 - 98,498 mm (3,8775 - 3,8779 pulg.)	F

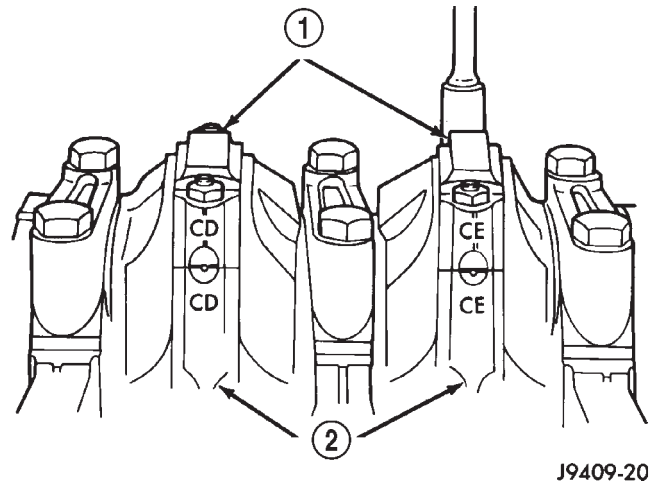


Fig. 51 Bielas y tapas grabadas

1 - TAPA DE BIELA
2 - BIELA

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS).

(2) Retire los balancines, puentes y pivotes.

(3) Retire las varillas de empuje.

(4) Retire la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(5) Coloque los pistones de uno en uno cerca del punto inferior de la carrera. Con un escariador de rebordes, elimine el reborde del extremo superior de las paredes del cilindro. Utilice un paño protector para recoger los cortes.

(6) Eleve el vehículo.

(7) Drene el aceite del motor.

(8) Retire el colector de aceite (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE) y la junta.

(9) Retire las tapas de cojinete de la biela y los encastres. Marque las tapas de cojinete y las bielas con la posición en el hueco del cilindro. Las bielas y las tapas llevan grabada una combinación de dos letras (Fig. 51).

(10) Baje el vehículo hasta que esté a unos 60 cm (2 pies) del suelo.

PRECAUCION: Asegúrese de que los pernos de la biela NO rayen los gorriones del cigüeñal o las paredes del cilindro. Como protección durante el desmontaje se pueden utilizar trozos cortos de manguera de goma para cubrir los pernos de las bielas.

(11) Solicite a un ayudante que empuje los conjuntos de biela y pistón hacia arriba por la parte superior de los huecos de los cilindros (Fig. 52).

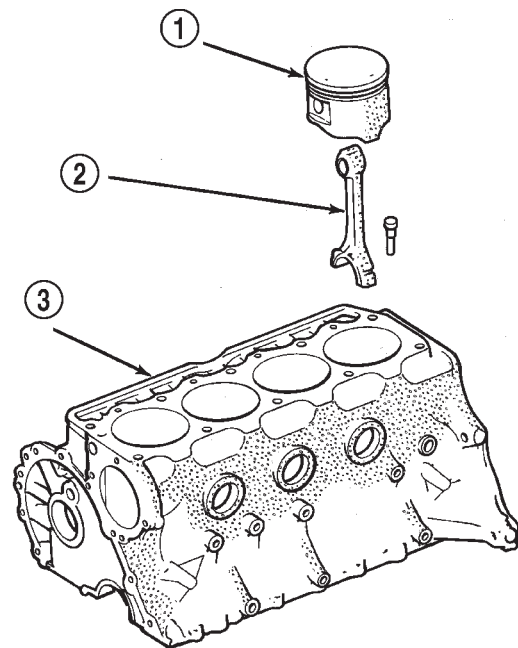


Fig. 52 Desmontaje de conjunto de biela y pistón

1 - PISTON
2 - BIELA
3 - BLOQUE DE CILINDROS

LIMPIEZA

Limpe el conjunto de pistón y biela con un solvente adecuado.

INSPECCION

Verifique si el gorrón de biela está excesivamente desgastado, ahusado o rayado. Consulte Cojinetes de biela en Procedimientos de servicio de esta sección.

Verifique si la biela se ve retorcida o doblada.

PISTONES Y BIELAS (Continuación)

Verifique si el pistón está ahusado y tiene forma elíptica antes de instalarlo en el hueco del cilindro. Consulte Instalación de pistones en Procedimientos de servicio de esta sección.

Verifique si las faldas de los pistones están rayadas o tienen raspaduras. Verifique si los rebordes de los aros presentan cuarteaduras y/o deterioro.

INSTALACION

(1) Limpie a fondo los huecos de los cilindros. Con un paño limpio y sin pelusa, aplique en los huecos una ligera película de aceite de motor limpio.

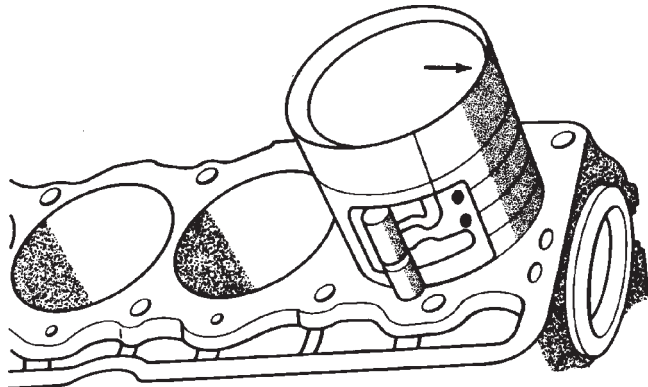
(2) Instale los aros de pistón en los pistones, si se hubiesen retirado. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AROS DE PISTON - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(3) Lubrique el pistón y los aros con aceite de motor limpio.

PRECAUCION: Asegúrese de que los pernos de las bielas no rayen los gorriones del cigüeñal o las paredes del cilindro. Como protección durante la instalación se pueden utilizar trozos cortos de manguera de goma para cubrir los pernos de las bielas.

(4) Con un compresor de aro de pistón instale los conjuntos de biela y pistón por la parte superior de los huecos de los cilindros (Fig. 53).

(5) Asegúrese de que la flecha situada en la parte superior del pistón se oriente hacia la parte delantera del motor (Fig. 53).



J9009-41

Fig. 53 Instalación del conjunto de biela y pistón

(6) Eleve el vehículo.

(7) Cada encastre de cojinete está ajustado a su respectivo gorrón, de modo que la luz entre cojinete y gorrón sea la indicada en las especificaciones. En la fabricación, el ajuste selectivo se obtiene utilizando diversos encastres de tamaños y códigos de color distintos, según se indica en el Cuadro de ajuste de cojinete de biela. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES DE BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). El código de

color está localizado en el borde del encastre de cojinete. El tamaño no está estampado en los encastres utilizados en la fabricación de los motores.

(8) Durante la fabricación del motor, el gorrón de la biela se identifica por un código de color pintado en la cara adyacente o el contrapeso orientado hacia el extremo de la brida (trasero) del cigüeñal. Los códigos de color que indican el tamaño de los gorriones se incluyen en el Cuadro de ajuste del cojinete de biela.

(9) Cuando fuese necesario, se pueden utilizar encastres de cojinetes superiores e inferiores en pares, de distintos tamaños, consulte el Cuadro de ajuste de cojinete de biela. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES DE BIELA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). A veces se utiliza un encastre de tamaño de serie, combinado con un encastre de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) para reducir la luz en 0,013 mm (0,0005 pulg.).

PRECAUCION: NO confunda las tapas de los cojinetes. Cada biela y tapa de cojinete lleva estampado el número de cilindro. Este número aparece en la superficie maquinada, junto al orificio de presión de aceite, frente al lado del árbol de levas del bloque de cilindros.

(10) Instale las tapas de los cojinetes de biela y los encastres en la misma posición en que fueron retirados.

PRECAUCION: Verifique que los orificios de presión de aceite de la biela se orienten hacia el árbol de levas y que las flechas sobre los pistones apunten hacia la parte delantera del motor.

(11) Instale el colector de aceite, (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION) y la junta.

(12) Baje el vehículo.

(13) Instale la culata de cilindros del motor, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION), las varillas de empuje, los balancines, los puentes, los pivotes y la tapa de la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

(14) Llene el cárter con aceite de motor.

SEGMENTOS

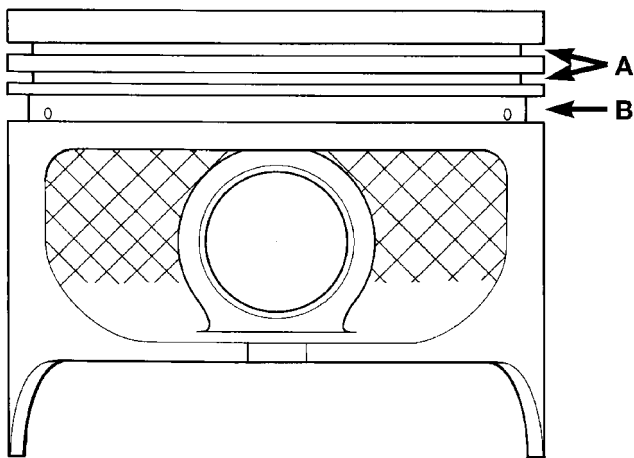
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO

(1) Elimine con cuidado el carbón de todas las acanaladuras de los aros. Las aberturas de drenaje de aceite en la acanaladura del aro de aceite y el resalto del pasador deben estar limpias. NO elimine metal de los rebordes o de las acanaladuras. Esto modificará las luces entre aro y acanaladura y dañará el asiento del aro con el reborde.

(2) Asegúrese de que las acanaladuras de los aros del pistón no tengan mellas ni rebabas.

(3) Mida la luz lateral del aro con un calibrador de espesor que ajuste sin holgura entre el reborde del aro y el aro, (Fig. 54) y (Fig. 55). Haga girar el aro en la acanaladura. El aro tiene que girar libremente en la circunferencia de la acanaladura.

ALTURA DE LA ACANALADURA
A - 1,530-1,555 mm (0,0602-0,0612 pulg.)
B - 4,035-4,060 mm (0,1589-0,1598 pulg.)

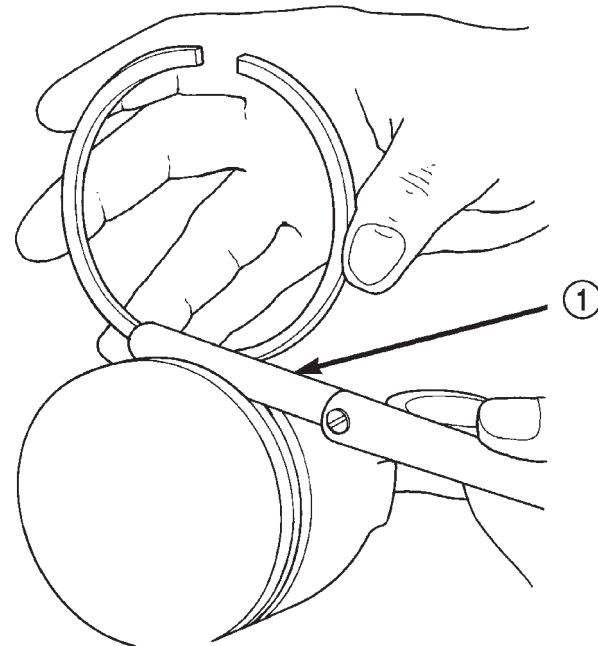


805dd885

Fig. 54 Dimensiones del pistón

CUADRO DE LA LUZ LATERAL DEL ARO

COMPONENTE	ESPECIFICACION
Aro de compresión superior	0,042 - 0,084 mm (0,0017 - 0,0033 pulg.)
Segundo aro de compresión	0,042 - 0,084 mm (0,0017 - 0,0033 pulg.)
Aro de control de aceite	0,06 - 0,21 mm (0,0024 - 0,0083 pulg.)

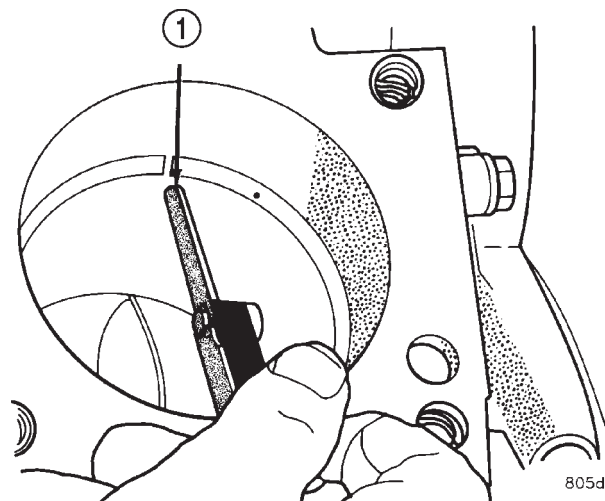


805dd887

Fig. 55 Medición de la luz lateral del aro

1 - CALIBRADOR DE ESPESOR

(4) Coloque el aro en el hueco del cilindro y empuje hacia abajo con el pistón invertido para acercarlo al punto inferior del recorrido del aro. Mida la luz entre las puntas del aro con un calibrador de espesor que ajuste perfectamente entre los extremos del aro (Fig. 56).



805dd892

Fig. 56 Medición de la luz

1 - CALIBRADOR DE ESPESOR

SEGMENTOS (Continuación)

CUADRO DE MEDICION DE LUZ DE ARO

COMPONENTE	ESPECIFICACION
Aro de compresión superior	0,229 - 0,610 mm (0,0090 - 0,0240 pulg.)
Segundo aro de compresión	0,483 - 0,965 mm (0,190 - 0,080 pulg.)
Aro de control de aceite	0,254 - 1,500 mm (0,010 - 0,060 pulg.)

(5) Los aros de control de aceite son simétricos y pueden instalarse con cualquiera de los dos lados hacia arriba. No es necesario utilizar una herramienta para instalar los largueros superior e inferior. En primer lugar inserte el separador de larguero de aceite y luego los largueros laterales.

(6) Los dos aros de compresión son diferentes y, por lo tanto, no son intercambiables. El aro de compresión superior puede identificarse por la capa brillante de la superficie de sellado exterior y puede instalarse con cualquiera de los dos lados hacia arriba (Fig. 57).

(7) El segundo aro de compresión está apenas biselado en la base del borde interior y tiene un punto sobre la cara superior para su correcta instalación (Fig. 59).

(8) Con un instalador de aros, instale el segundo aro de compresión con el punto hacia arriba (Fig. 58).

(9) Con un instalador de aro, instale el aro de compresión superior (cualquiera de los dos lados hacia arriba).

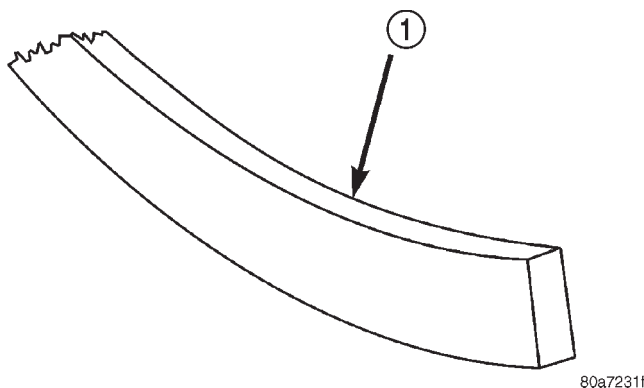


Fig. 57 Aro de compresión superior

1 - ARO DE COMPRESION SUPERIOR

Orientación de luz entre puntas de aro

- Coloque la luz en el pistón según se muestra (Fig. 61).
- Separador de aceite - Luz en la línea central del hueco de la falda del pistón.

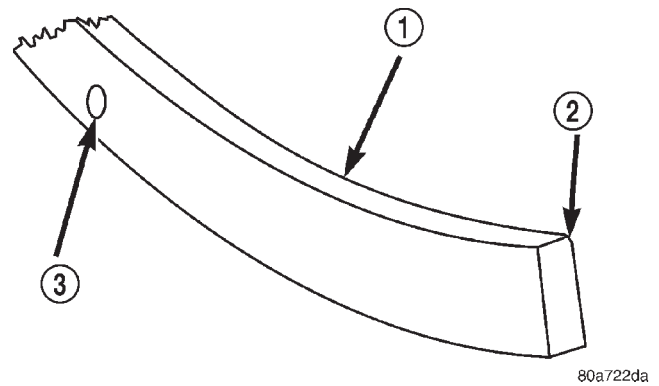


Fig. 58 Identificación del segundo aro de compresión

1 - SEGUNDO ARO DE COMPRESION
2 - BISEL
3 - PUNTO

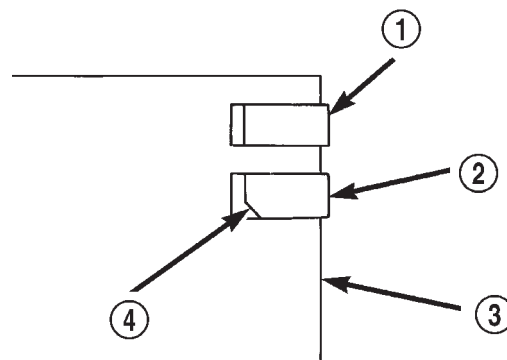


Fig. 59 Localización del bisel del aro de compresión

1 - ARO DE COMPRESION SUPERIOR
2 - SEGUNDO ARO DE COMPRESION
3 - PISTON
4 - BISEL

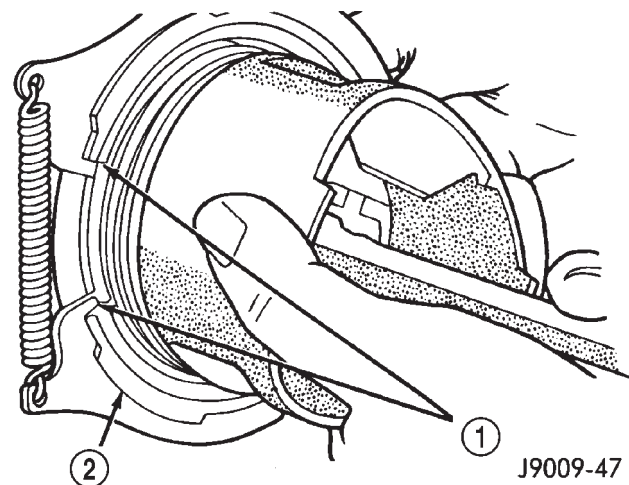
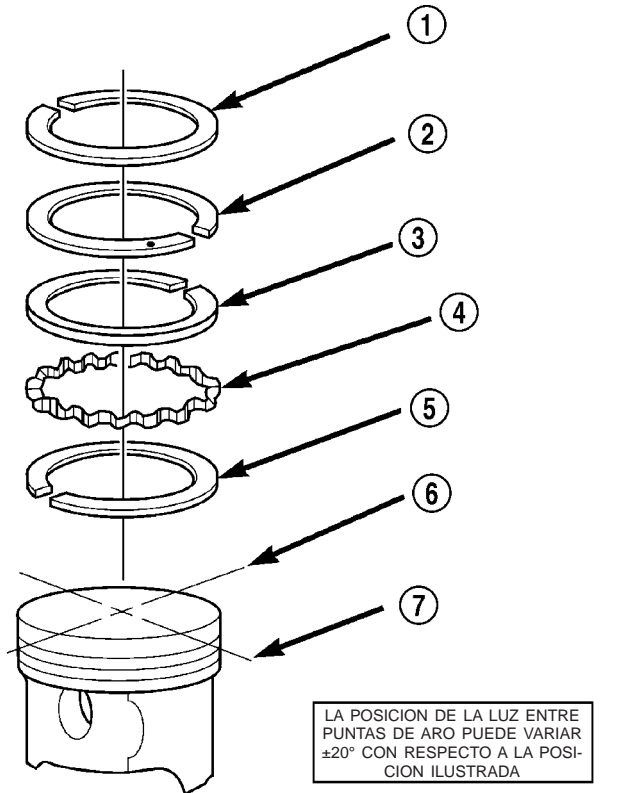


Fig. 60 Aro de compresión

1 - ARO DE COMPRESION
2 - EXPANSOR DE ARO RECOMENDADO

SEGMENTOS (Continuación)

- Lagueros de aceite - Luz a 180° de la línea central del hueco del perno de pistón.
- Aro de compresión n° 2 - Luz a 180° de la luz superior del larguero de aceite.
- Aro de compresión n° 1 - Luz a 180° de la luz entre puntas del aro de compresión n° 2.



80a7233c

Fig. 61 Orientación de la luz entre puntas de aro

- 1 - ARO DE COMPRESION SUPERIOR
- 2 - ARO DE COMPRESION INFERIOR
- 3 - LARGUERO DE CONTROL DE ACEITE SUPERIOR
- 4 - SEPARADOR DE LARGUERO DE ACEITE
- 5 - LARGUERO DE CONTROL DE ACEITE INFERIOR
- 6 - LINEA IMAGINARIA PARALELA AL PERNO DE PISTON
- 7 - LINEA IMAGINARIA A TRAVES DEL CENTRO DE LA FALDA DE PISTON

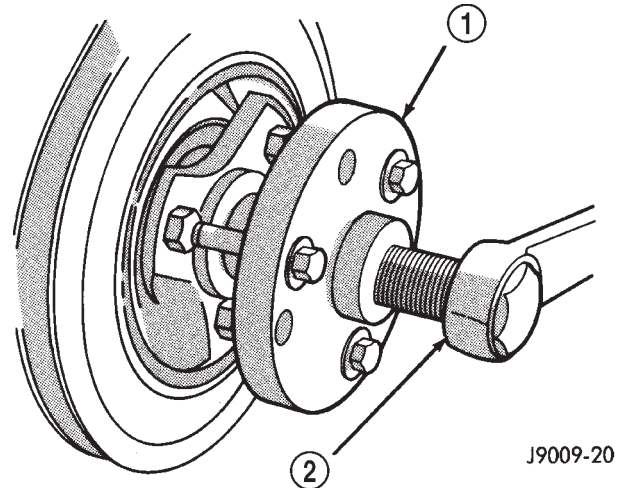
AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la correa de transmisión en serpentina (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE) y la cubierta del ventilador.

(3) Retire el perno de retención y la arandela del amortiguador de vibraciones.

(4) Con el extractor de amortiguador de vibraciones 7697, retire el amortiguador del cigüeñal (Fig. 62).

**Fig. 62 Extractor de amortiguador de vibraciones 7697**

- 1 - EXTRACTOR DE AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES
- 2 - LLAVE

INSTALACION

(1) Aplique Sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Adhesive Sealant, a la ranura de chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la chaveta en posición, mantenga alineada la ranura de chaveta de la llave de la maza del amortiguador de vibraciones con la chaveta del cigüeñal y golpee ligeramente el amortiguador para calzarlo en el cigüeñal.

(2) Instale el perno de retención y la arandela del amortiguador de vibraciones.

(3) Apriete el perno de retención del amortiguador con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(4) Instale la correa de transmisión en serpentina (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION) y apriétela con la tensión especificada (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - AJUSTES).

(5) Conecte el cable negativo a la batería.

SOPORTE DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Apoye el motor.

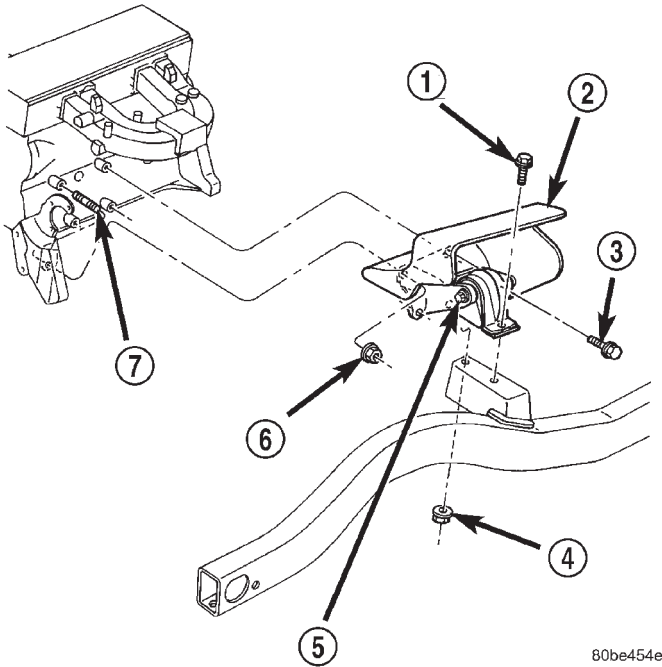


Fig. 63 Soporte delantero izquierdo – motor 2.5L

- 1 - PERNO (2)
- 2 - CONJUNTO DE SOPORTE IZQUIERDO DE MOTOR
- 3 - PERNO (3)
- 4 - TUERCA (2)
- 5 - PERNO PASANTE
- 6 - CONTRATUERCA
- 7 - PERNO

(4) Retire la tuerca del perno pasante (Fig. 63) y (Fig. 64). NO retire el perno pasante.

(5) Retire los pernos de retención y las tuercas de los cojines de soporte.

(6) Retire el perno pasante.

(7) Retire el aislador del soporte del motor.

INSTALACION

(1) Si se ha retirado el soporte del motor, emplace la ménsula en el bloque e instale los pernos de fijación. Apriete los pernos con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie) y las tuercas con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(2) Coloque el aislador en el soporte. Instale los pernos de retención y las tuercas en el aislador. Apriételos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(3) Instale el perno pasante y la tuerca de retención. Apriete la tuerca de los pernos pasantes con una torsión de 48 N·m (35 lbs. pie).

(4) Retire el apoyo del motor.

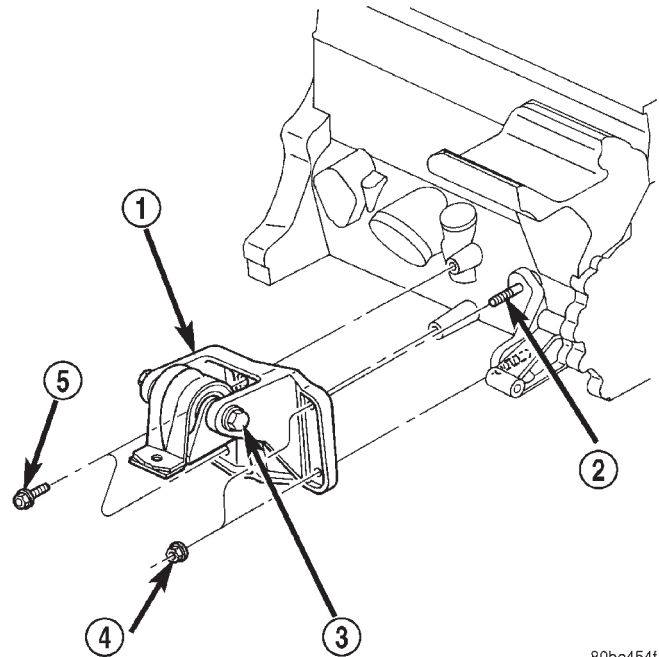


Fig. 64 Soporte delantero derecho—motor 2.5L

- 1 - CONJUNTO DE SOPORTE DERECHO DE MOTOR
- 2 - ESPARRAGO (2)
- 3 - PERNO PASANTE
- 4 - CONTRATUERCA (2)
- 5 - PERNO (2)

(5) Baje el vehículo.

(6) Conecte el cable negativo en la batería.

SOPORTE TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo y apoye la caja de cambios.

(3) Retire las tuercas que sujetan el cojín de soporte a la placa de deslizamiento (Fig. 65) y (Fig. 66).

(4) Retire los pernos de la placa de deslizamiento para poder desmontar dicha placa.

CAJA DE CAMBIOS MANUAL

(1) Retire las tuercas que sujetan el cojín de soporte en el soporte de la caja de cambios.

(2) Retire el cojín de soporte.

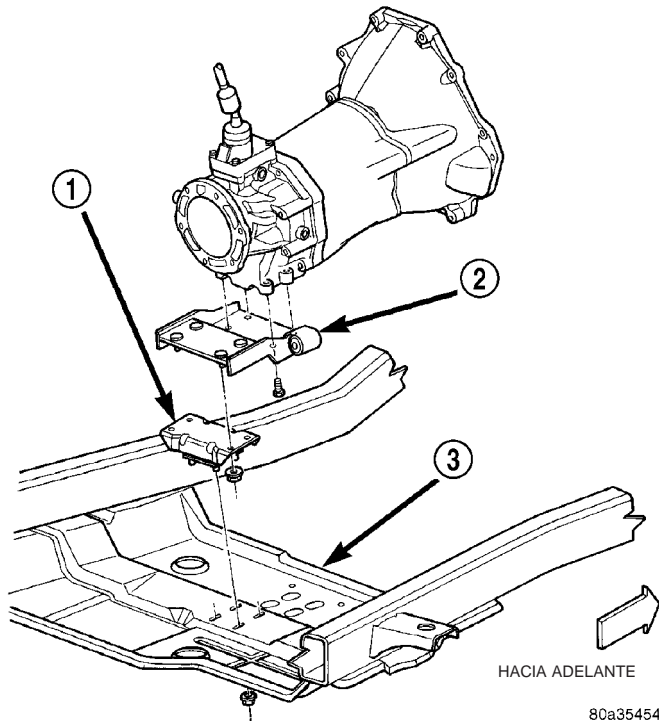
(3) Retire los pernos que sujetan el soporte de la caja de cambios a la caja de cambios.

(4) Retire el soporte de la caja de cambios.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

(1) Retire las tuercas que sujetan el cojín de soporte en el soporte de la caja de cambios (Fig. 66). Retire el cojín de soporte.

SOPORTE TRASERO (Continuación)

**Fig. 65 Soporte trasero (caja de cambios manual)**

- 1 - COJIN
- 2 - SOPORTE
- 3 - PLACA DE DESLIZAMIENTO

(2) Retire los pernos que sujetan el soporte de la caja de cambios a la caja de cambios.

(3) Retire el soporte de la caja de cambios.

INSTALACION**CAJA DE CAMBIOS MANUAL**

(1) Emplace la ménsula de soporte de la caja de cambios en la caja de cambios e instale los pernos (Fig. 65).

(2) Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

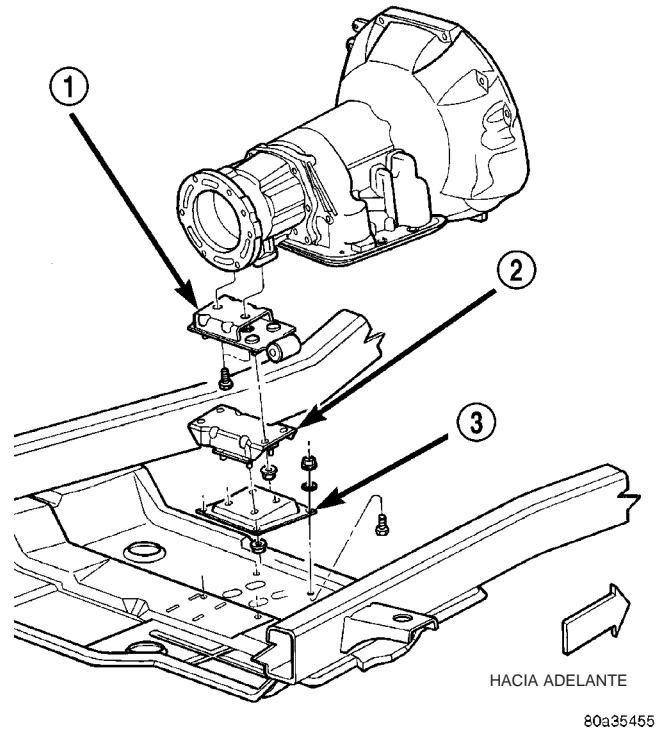
(3) Coloque el cojín de soporte en la ménsula de soporte de la caja de cambios e instale las tuercas (Fig. 65).

(4) Apriete las tuercas con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

(1) Emplace la ménsula de soporte de la caja de cambios en la caja de cambios e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Coloque el cojín de soporte en la ménsula de soporte de la caja de cambios e instale las tuercas. Apriete las tuercas con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) (Fig. 66).

**Fig. 66 Soporte trasero (caja de cambios automática)**

- 1 - SOPORTE
- 2 - COJIN
- 3 - SOPORTE

(3) Si se retiró la ménsula del cojín de soporte de la placa de deslizamiento, emplace la ménsula en dicha placa e instale las tuercas y los pernos. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(4) Coloque la placa de deslizamiento en los espárragos del cojín de soporte e instale las tuercas (Fig. 65) y (Fig. 66). Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(5) Instale los pernos de la placa de deslizamiento en la viga y apriételos con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(6) Retire el soporte de la caja de cambios.

(7) Baje el vehículo.

(8) Conecte el cable negativo en la batería.

LUBRICACION**DESCRIPCION**

En el lado de abajo del bloque en el lado opuesto del cojinete del cigüeñal nº 4 hay montada una bomba del desplazamiento positivo tipo engranaje.

LUBRICACION (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

La bomba absorbe aceite a través de la malla y el tubo de entrada desde el sumidero de la parte posterior del colector de aceite. El aceite es conducido entre los engranajes de transmisión y guía y el cuerpo de la bomba, y a continuación dirigido a través de la salida al bloque. Una canalización de aceite en el bloque canaliza el aceite hacia el lado de entrada del filtro de aceite de flujo completo. Después de atravesar el elemento filtrante, el aceite pasa de la salida central del filtro a través de una canalización que canaliza el aceite hacia arriba, a la canalización principal, desde donde se distribuye por todo el bloque.

Las canalizaciones bajan desde la canalización principal al casco superior de cada cojinete del cigüeñal. El cigüeñal tiene perforaciones internas para que el aceite pase de los gorriones de los cojinetes principales (excepto gorrón del cojinete principal nº 4) a los gorriones de las bielas. Cada tapa de cojinete de biela cuenta con un pequeño orificio de lubricación. El aceite pasa a través de este orificio de lubricación y es expulsado a medida que gira el vástago. Esta expulsión de aceite lubrica los lóbulos del árbol de levas, el engranaje propulsor del distribuidor, las paredes del cilindro y los pernos del pistón.

Los empujadores hidráulicos de válvula reciben aceite directamente desde la canalización principal de aceite. A través de las canalizaciones se proporciona aceite al cojinete del árbol de levas. El gorrón del cojinete del árbol de levas pasa aceite a través de la rueda dentada del mismo a la cadena de distribución. El aceite se drena nuevamente al colector de aceite debajo de la tapa del cojinete principal número uno.

La alimentación de aceite para los conjuntos de balancines y pivote de puente la proporcionan los empujadores de válvula hidráulicos que pasan aceite a través de huecos en las varillas de empuje a un orificio en el balancín correspondiente. El aceite que proviene del balancín lubrica los componentes del mecanismo de válvulas, a continuación desciende a través de los orificios de guía de las bielas en la culata de cilindros pasando la zona de los empujadores de válvula, y vuelve al colector de aceite (Fig. 67).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR**

Comience con una inspección visual minuciosa del motor, particularmente del área donde se sospecha de la existencia de una fuga. Si de esta forma 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 encuentre totalmente mezclada, lo que se indica por un color amarillo brillante bajo una fuente de luz negra.

(3) Utilice una luz negra para inspeccionar todo el motor en busca del color fluorescente, particularmente en la zona 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 la tintura, conduzca el vehículo a diferentes velocidades durante aproximadamente 24 km. (15 millas) y repita el paso anterior.

(5) Si no se identifica positivamente la fuente de fuga de aceite esta vez, continúe con el método de prueba de detección de fugas con aire de la siguiente manera:

(6) Desconecte la tapa del respiradero conectada a la manguera del depurador por el extremo de la tapa del respiradero. Tape o tapone el racor de la tapa de respiradero.

(7) Retire la válvula de PCV de la tapa de la culata de cilindros. Tape o tapone la arandela de goma de la válvula de PCV.

(8) 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.

(9) Aplique presión gradualmente de 6,9 a 17,2 kPa (1 psi a 2,5 psi) como máximo, a medida que aplica agua jabonosa en la fuente sospechosa. Ajuste el regulador a la presión de prueba que proporcione una buena cantidad de burbujas que señalarán la fuente de la fuga. Si se detecta e identifica la fuga de aceite, repárela conforme a los procedimientos del manual de servicio.

(10) Si la fuga está en la parte trasera del área de la junta de aceite, consulte la sección Inspección de fugas en el área trasera de la junta.

(11) Si no se detectaron fugas, apague el suministro de aire y retire la manguera de aire y todas las tapas y tapones. Instale la válvula de PCV y la manguera de la tapa del respiradero. Continúe con el paso siguiente.

(12) Limpie el aceite del área donde se sospecha de la existencia de la fuga de aceite con un solvente adecuado. Conduzca el vehículo a diferentes velocidades durante aproximadamente 24 km. (15 millas). Revise si hay signos de fuga de aceite en el motor utilizando una luz negra.

LUBRICACION (Continuación)

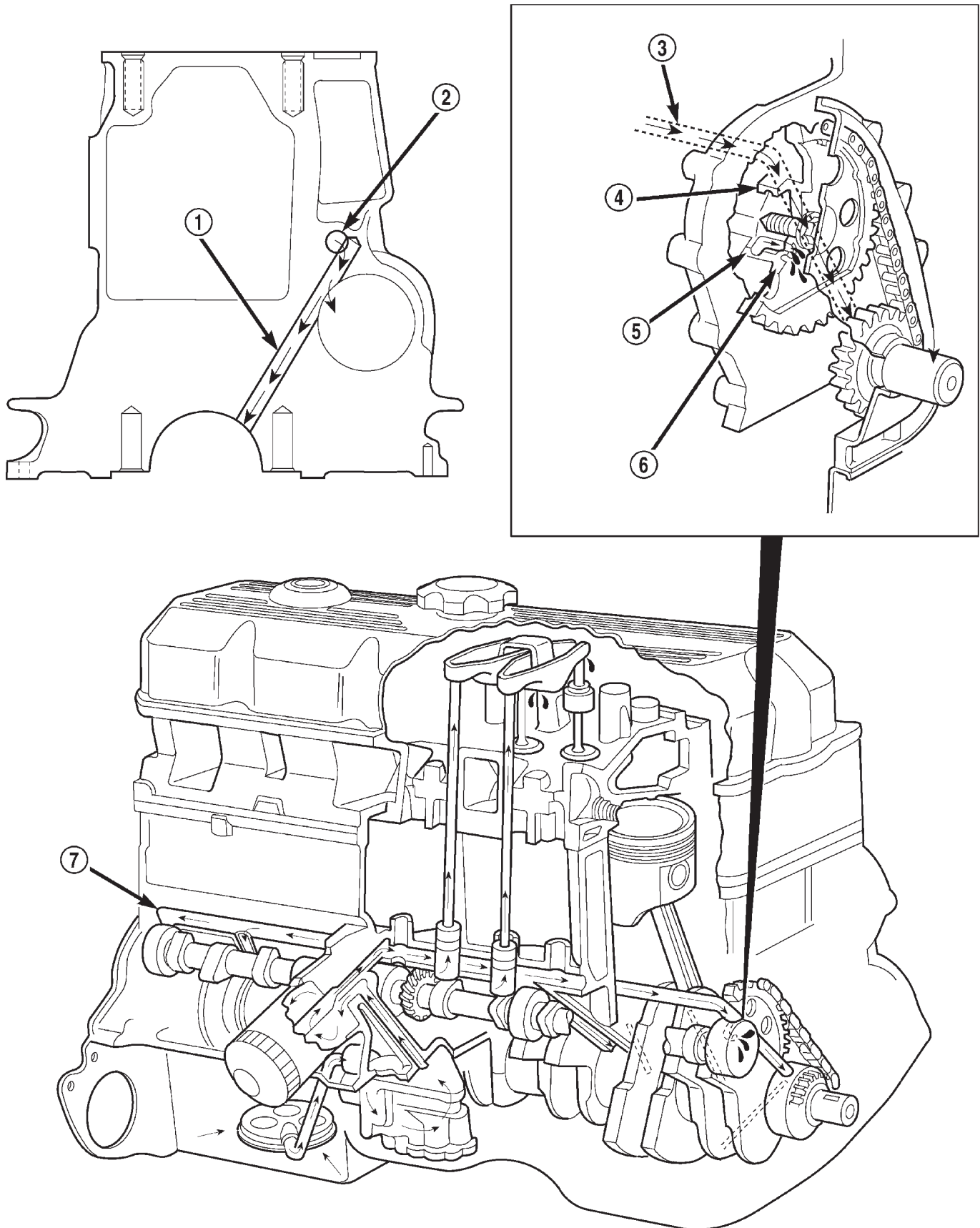


Fig. 67 Sistema de lubricación de aceite-Motor 2.5L

LUBRICACION (Continuación)

- 1 - CANALIZACION PRINCIPAL DEL ARBOL DE LEVAS Y CIGÜENAL (5)
- 2 - CANALIZACION DE EMPUJADOR
- 3 - CANALIZACION DE EMPUJADOR
- 4 - COJINETE DEL ARBOL DE LEVAS

- 5 - GORRON DEL COJINETE DEL ARBOL DE LEVAS NUMERO 1
- 6 - RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS
- 7 - CANALIZACION DE EMPUJADOR

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR

(1) Retire el conjunto de transmisor de presión de aceite.

(2) Instale el tubo e indicador de presión de aceite, herramienta C-3292. Arranque el motor y registre la presión. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

ACEITE

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE ACEITE DEL MOTOR

CAMBIO DE 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 INFORMARSE DEL LUGAR DE RECOLECCION DE RESIDUOS DE SU LOCALIDAD.

PRECAUCION: No utilice un filtro de aceite con roscas métricas. El filtro de aceite correcto tiene roscas de 3/4 X 16 tipo SAE. Un filtro de aceite con roscas métricas puede provocar fugas de aceite y averías al motor.

Todos los motores de los vehículos Jeep están equipados con un tipo de filtro de aceite de flujo completo, de alta calidad y descartable. DaimlerChrysler Corporation recomienda la utilización de un filtro de aceite de Mopar o equivalente.

Cambie el aceite del motor en los intervalos de kilometraje y tiempo descritos en los programas de mantenimiento.

Haga funcionar el motor hasta lograr la temperatura de funcionamiento normal.

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.

(2) Eleve el vehículo y apóyelo sobre caballetes de seguridad.

(3) Retire el tapón de la boca de llenado de aceite.

(4) Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del drenaje del cárter.

(5) Retire el tapón de drenaje del cárter y permita que el aceite drene dentro del colector. Revise las roscas del tapón de drenaje para comprobar si están deformadas o presentan algún otro daño. Reemplace el tapón si estuviera dañado.

(6) Instale el tapón de drenaje en el cárter del motor.

(7) Coloque un colector de drenaje debajo del filtro de aceite.

(8) Empleando una llave adecuada para filtros de aceite, afloje el filtro.

(9) Gire el filtro de aceite hacia la izquierda para retirarlo del cubo del filtro de aceite del bloque de cilindros o de la caja del adaptador del filtro (Fig. 68).

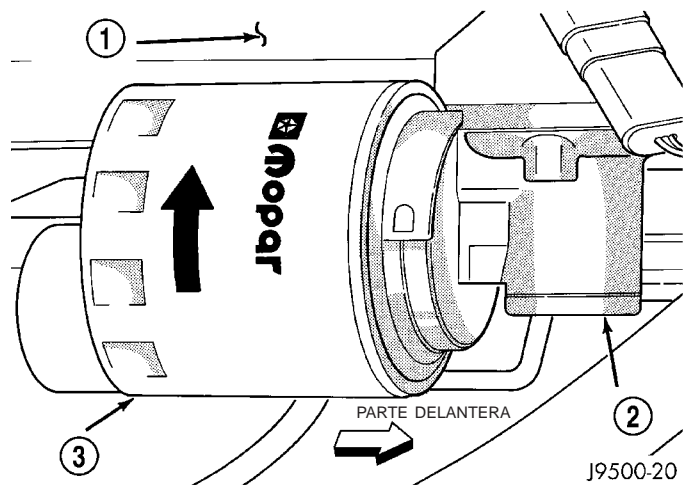


Fig. 68 Filtro de aceite—Motor 4.0L

- 1 - BLOQUE DE CILINDROS
- 2 - ADAPTADOR
- 3 - FILTRO DE ACEITE

(10) Cuando el filtro se separa del racor del adaptador, incline el extremo de la junta hacia arriba para reducir a un mínimo la salpicadura del aceite. Retire el filtro del vehículo.

ACEITE (Continuación)

(11) Cerciórese de que la junta vieja salga con el filtro de aceite. Con un paño limpie el aceite y la suciedad de la superficie de contacto de la junta (Fig. 69).

(12) Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite con aceite de motor o grasa de chasis.

(13) Enrosque el filtro en el racor del adaptador. Cuando la junta entra en contacto con la superficie de sellado (Fig. 69), apriete manualmente el filtro una vuelta completa. No apriete en exceso.

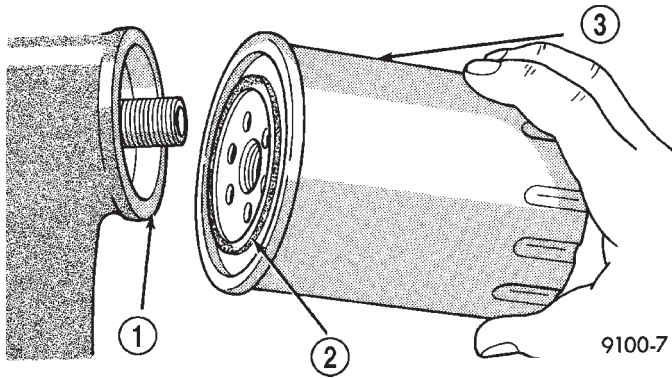


Fig. 69 Superficie de sellado del filtro de aceite – Característica

- 1 - SUPERFICIE DE SELLADO
- 2 - JUNTA DE GOMA
- 3 - FILTRO DE ACEITE

(14) Baje el vehículo y llene el cárter con el tipo y cantidad de aceite de motor descrito en esta sección.

(15) Instale el tapón de llenado de aceite.

(16) Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.

(17) Detenga el motor y revise el nivel de aceite.

INSPECCION DEL NIVEL DE ACEITE DEL CARTER

PRECAUCION: No llene en exceso el cárter con aceite de motor ya que podría provocar la formación de espuma en el aceite con la consecuente pérdida de presión del mismo.

El indicador de nivel de aceite del motor (varilla indicadora) se encuentra en la parte trasera derecha en el motor 4.0L. Revise el nivel de aceite del motor aproximadamente cada 800 kilómetros (500 millas). A menos que el motor haya exhibido pérdida de presión de aceite, antes de comprobar el nivel de aceite haga funcionar el motor durante unos cinco minutos. La comprobación del nivel de aceite con el motor frío no es precisa.

Para garantizar la lubricación correcta de un motor, el aceite del motor debe mantenerse a un nivel aceptable. Los niveles aceptables son los que se encuentran entre las marcas ADD (agregar) y SAFE (seguro) de la varilla indicadora de aceite del motor (Fig. 70).

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.

(2) Con el motor apagado, deje transcurrir aproximadamente diez minutos para permitir que el aceite asiente en el fondo del cárter y a continuación retire la varilla indicadora del nivel de aceite.

(3) Limpie la varilla indicadora.

(4) Instale la varilla indicadora y confirme que esté asentada en el tubo.

(5) Retire la varilla indicadora, con la empuñadura por encima del extremo y efectúe la lectura del nivel de aceite (Fig. 70).

(6) Agregue aceite solamente si el nivel está debajo de la marca ADD (agregar) en la varilla indicadora.

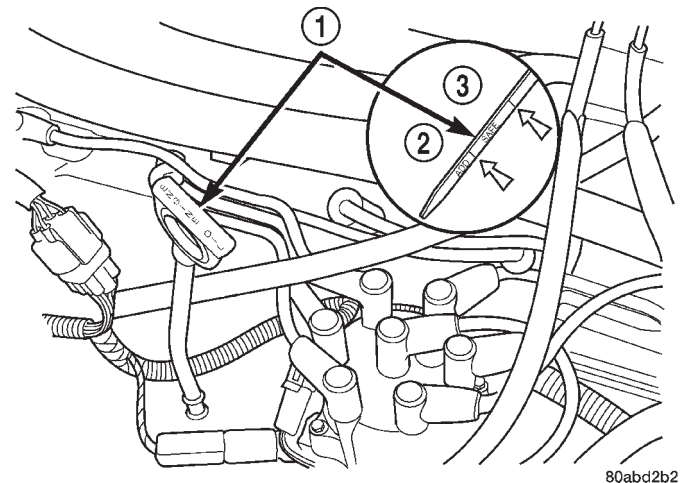


Fig. 70 Varilla indicadora de aceite del motor— Motor 4.0L

- 1 - VARILLA INDICADORA
- 2 - ADD (AGREGAR)
- 3 - SAFE (SEGURO)

ELIMINACION DEL ACEITE DE MOTOR USADO

Se deben tomar todas las precauciones necesarias para eliminar el aceite de motor usado después de que se haya drenado del motor de un vehículo. Consulte las ADVERTENCIAS al principio de este procedimiento.

FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE

PRECAUCION: No utilice un filtro de aceite con roscas métricas. El filtro de aceite correcto tiene roscas de 3/4 X 16 tipo SAE. Un filtro de aceite con roscas métricas puede provocar fugas de aceite y averías al motor.

Todos los motores de los vehículos Jeep están equipados con un tipo de filtro de aceite de flujo completo, de alta calidad y descartable. DaimlerChrysler Corporation recomienda la utilización de un filtro de aceite Mopar® o equivalente.

(1) Coloque un colector de drenaje debajo del filtro de aceite.

(2) Empleando una llave adecuada para filtros de aceite, afloje el filtro.

(3) Gire el filtro de aceite hacia la izquierda para retirarlo del cubo del filtro de aceite del bloque de los cilindros o de la caja del adaptador del filtro (Fig. 71).

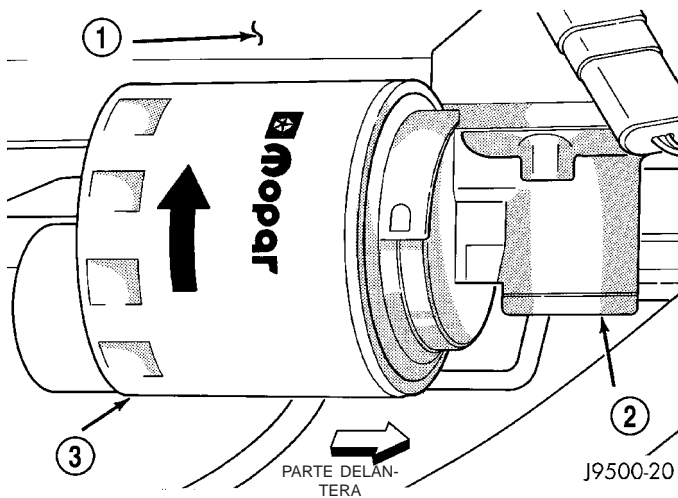


Fig. 71 Filtro de aceite—Motor 4.0L

- 1 - BLOQUE DE CILINDROS
- 2 - ADAPTADOR
- 3 - FILTRO DE ACEITE

(4) Cuando el filtro se separa del racor del adaptador, incline el extremo de la junta hacia arriba para reducir a un mínimo la salpicadura del aceite. Retire el filtro del vehículo.

(5) Cerciórese de que la junta vieja salga con el filtro de aceite. Con un paño limpie el aceite y la suciedad de la superficie de contacto de la junta (Fig. 69).

INSTALACION

(1) Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite con aceite de motor o grasa de chasis.

(2) Enrosque el filtro en el racor del adaptador. Cuando la junta entra en contacto con la superficie de sellado (Fig. 72), apriete manualmente el filtro una vuelta completa. No apriete en exceso.

(3) Agregue aceite, verifique el nivel de aceite en el cárter y ponga en marcha el motor. Revise si existen fugas de aceite.

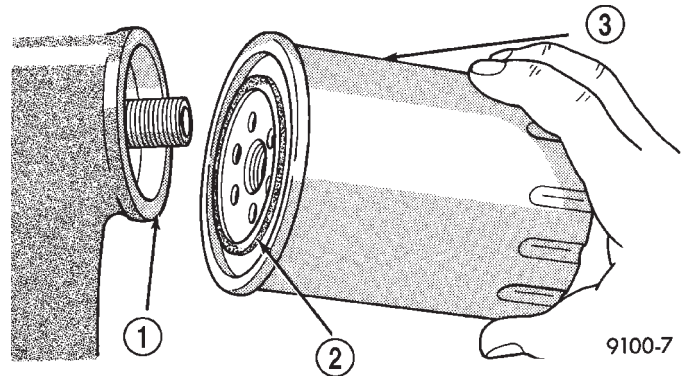


Fig. 72 Superficie de sellado del filtro de aceite – Característica

- 1 - SUPERFICIE DE SELLADO
- 2 - JUNTA DE GOMA
- 3 - FILTRO DE ACEITE

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene el aceite del motor.

(4) Desconecte el tubo de escape del tubo múltiple de escape del motor.

(5) Desconecte la péndola de escape del convertidor catalítico y baje el tubo.

(6) Retire el motor de arranque.

(7) Retire la tapa de acceso de la cubierta del volante/convertidor de par.

(8) Coloque un gato fijo exactamente debajo del amortiguador de vibraciones del motor.

(9) Coloque un taco de madera (2 x 2) entre el gato fijo y el amortiguador de vibraciones del motor.

(10) Retire los pernos pasantes del soporte del motor.

(11) Empleando el gato fijo, eleve el motor hasta lograr el espacio suficiente para retirar el colector de aceite.

(12) Si está instalado, desconecte los tubos de refrigerante de la transmisión y el mazo del sensor de oxígeno de los pernos de instalación del colector de aceite.

(13) Retire los pernos y los espárragos del colector de aceite. Con cuidado, retire el colector de aceite y la junta.

COLECTOR DE ACEITE (Continuación)

LIMPIEZA

Limpie las superficies de la junta del bloque y el colector.

Retire el exceso de película sellante de la acanaladura de la junta de aceite de la tapa principal trasera. **NO retire el sellante del interior de las muescas de la tapa principal trasera.**

Si hay un exceso de sellante en el interior del motor, retírelo.

Limpie el colector de aceite en solvente y séquelo restregando con un paño limpio.

Limpie cuidadosamente la malla y el conducto de aceite en solvente limpio. Inspeccione el estado de la malla.

INSPECCION

Verifique si las roscas del tapón de drenaje de aceite y del orificio del tapón están averiadas. Repare lo necesario.

Verifique si la brida de instalación del colector de aceite está doblada o deformada. Enderece la brida, si fuese necesario.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de junta del bloque y el colector.

(2) Fabrique 4 espigas de alineación con pernos de 6,35 mm x 38,1 mm (1/4 x 1 1/2 pulg.). Corte la cabeza de los pernos y luego realice una muesca en la parte superior para facilitar su instalación y desmontaje con un destornillador (Fig. 73).

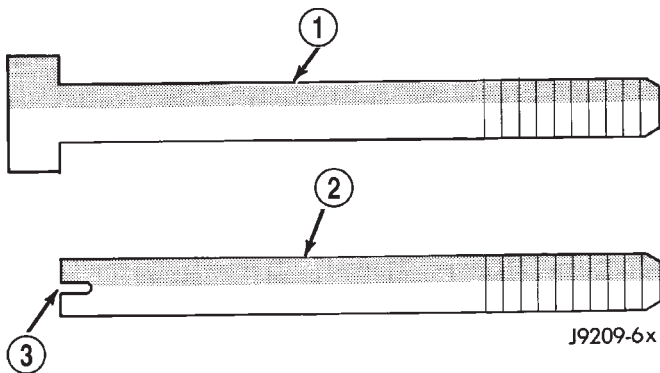
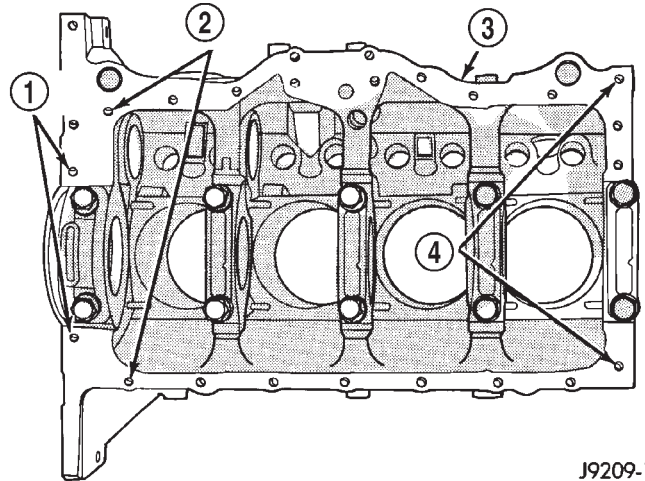


Fig. 73 Fabricación de espigas de alineación

- 1 - PERNO DE 6,35 mm x 38,1 mm (1/4 pulg. x 1 1/2 pulg.)
- 2 - ESPIGA
- 3 - MUESCA

(3) Instale las dos espigas en la tapa del cárter de la distribución. Instale las otras dos espigas en el bloque de cilindros (Fig. 74).

(4) Aplique sellante adhesivo de silicona de Mopar®, Mopar® Silicone Adhesive Sealant, en la culata de cilindros en cuatro localizaciones como se muestra (Fig. 75).



J9209-18

Fig. 74 Posición de las espigas en el bloque de cilindros

- 1 - ORIFICIOS DE 7,9 mm (5/16 pulg.)
- 2 - ORIFICIOS DE ESPIGAS
- 3 - BLOQUE DE CILINDROS
- 4 - ORIFICIOS DE 7,9 mm (5/16 pulg.)

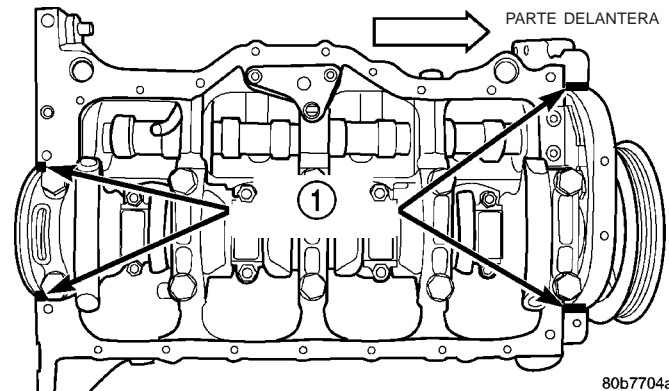


Fig. 75 Localización del sellante adhesivo de silicona de Mopar®

- 1 - LOCALIZACIONES DEL SELLANTE

(5) Deslice la junta de una sola pieza sobre las espigas y luego el bloque y la caja del cárter de la distribución.

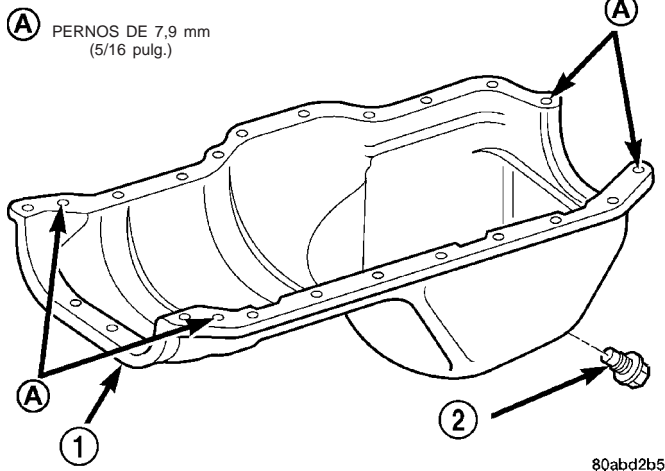
(6) Coloque el colector de aceite sobre las espigas y sobre la junta.

(7) Instale los pernos de 6,35 mm (1/4 de pulg.) del colector de aceite. Apriete estos pernos con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.). Instale los pernos de 7,9 mm (5/16 de pulg.) del colector de aceite (Fig. 76). Apriete estos pernos con una torsión de 15 N·m (132 lbs. pulg.).

(8) Retire las espigas. Instale el resto de los pernos de 6,35 mm (1/4 pulg.) del colector de aceite. Apriete estos pernos con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.).

(9) Baje el motor hasta que quede bien colocado en sus soportes.

COLECTOR DE ACEITE (Continuación)



80abd2b5

Fig. 76 Posición de los pernos de 7,9 mm (5/16 de pulg.) del colector de aceite

- 1 - COLECTOR DE ACEITE
2 - TAPON DE DRENAJE DEL COLECTOR DE ACEITE

(10) Instale los pernos pasantes y apriete las tuercas.

(11) Baje el gato fijo y retire el taco de madera.

(12) Instale la tapa de acceso a la caja del convertidor de par de transmisión y el volante del motor.

(13) Instale el motor de arranque.

(14) Conecte el tubo de escape a la péndola y al tubo múltiple de escape del motor.

(15) Instale el tapón de drenaje del colector de aceite (Fig. 76). Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(16) Baje el vehículo.

(17) Conecte el cable negativo a la batería.

(18) Llene el colector de aceite con aceite de motor hasta el nivel especificado.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO SE SITUE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO VISTA ROPAS HOLGADAS.

(19) Ponga en marcha el motor e inspeccione si existen fugas.

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

La bomba de aceite, de tipo de engranaje y desplazamiento positivo, es accionada por el eje del distribuidor, que a su vez es impulsado por un engranaje del árbol de levas. El aceite ingresa a la bomba por efecto de sifón a través de un conjunto de colador y

tubo de entrada que se coloca a presión en el cuerpo de bomba.

La bomba lleva incorporada una válvula de descarga de presión no ajustable, que limita la presión máxima a 517 kPa (75 psi). En posición de descarga, permite que el aceite se desvíe, a través de un conducto situado en el cuerpo de la bomba, al lado de entrada de la bomba.

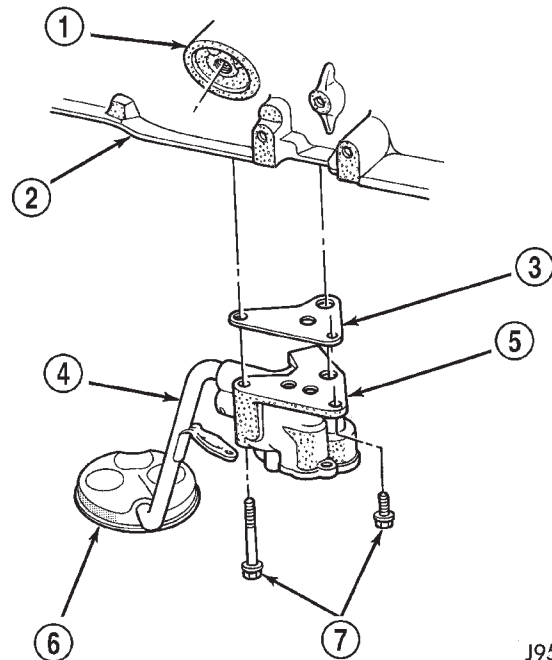
El desmontaje o reemplazo de la bomba de aceite no afecta a la regulación del distribuidor, ya que el engranaje propulsor del distribuidor se mantiene acoplado al engranaje del árbol de levas.

(1) Drene el aceite del motor.

(2) Retire el colector de aceite (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).

(3) Retire los pernos de instalación que unen la bomba al bloque de cilindros. Retire el conjunto de la bomba con la junta (Fig. 77).

PRECAUCION: Si no debe realizar el servicio de la bomba de aceite, NO altere la posición del tubo de entrada de aceite y el conjunto de colador en el cuerpo de la bomba. Si se mueve el tubo dentro de la bomba, será necesario reemplazar el tubo y el conjunto de colador para asegurar que el cierre sea hermético.



J9509-85

Fig. 77 Conjunto de la bomba de aceite

- 1 - ADAPTADOR DEL FILTRO DE ACEITE
2 - BLOQUE
3 - JUNTA
4 - TUBO DE ENTRADA DE ACEITE
5 - BOMBA DE ACEITE
6 - CONJUNTO DE COLADOR
7 - PERNOS DE SUJECION

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

INSTALACION

La bomba de aceite, de tipo de engranaje y desplazamiento positivo, es accionada por el eje del distribuidor, que a su vez es impulsado por un engranaje del árbol de levas. El aceite ingresa a la bomba por efecto de sifón a través de un conjunto de colador y tubo de entrada que se coloca a presión en el cuerpo de bomba.

La bomba lleva incorporada una válvula de descarga de presión no ajustable, que limita la presión máxima a 517 kPa (75 psi). En posición de descarga, permite que el aceite se desvíe, a través de un conducto situado en el cuerpo de la bomba, al lado de entrada de la bomba.

El desmontaje o reemplazo de la bomba de aceite no afecta a la regulación del distribuidor, ya que el engranaje propulsor del distribuidor se mantiene acoplado al engranaje del árbol de levas.

(1) Instale la bomba de aceite en el bloque de cilindros utilizando una junta de recambio. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(2) Instale el colector de aceite y la junta (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION).

(3) Llene de aceite el colector hasta el nivel especificado.

SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR**DESCRIPCION**

El sensor de presión de aceite del motor, de estado sólido y de tres hilos (conjunto de transmisor), está situado en una canalización de presión de aceite del motor.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de presión de aceite usa tres circuitos. Estos son:

- Un circuito de alimentación de 5 voltios proveniente del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Un circuito de masa del sensor a través del retorno de sensor del PCM
- Un circuito de señal al PCM relativo a la presión de aceite del motor

El sensor de presión de aceite tiene una función eléctrica de 3 cables muy similar al sensor de Presión absoluta del múltiple (MAP). Significa que las diferentes presiones se relacionan con distintos voltajes de salida.

Una alimentación de 5 voltios se envía al sensor desde el PCM para activarlo. El sensor devuelve una señal de voltaje al PCM relativa a la presión de aceite del motor. A continuación, esa señal se trans-

fiere (mediante el bus) al tablero de instrumentos en un circuito del bus CCD o del PCI (según la línea del vehículo) para hacer funcionar el medidor de presión de aceite y la luz de comprobación de indicadores. La masa para el sensor la provee el PCM a través de un retorno de sensor de bajo ruido.

COLECTOR DE ADMISION**DESCRIPCION**

El múltiple de admisión de aluminio tiene un diseño de plano único.

El múltiple de escape y el múltiple de admisión comparten una junta de sellado de una pieza común.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MULTIPLE DE ADMISION

La fuga de aire en el tubo múltiple de admisión se caracteriza por un vacío del tubo múltiple inferior a lo normal. También es probable que uno o más cilindros no funcionen.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO SE SITUE EN LINEA RECTA AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO VISTA ROPAS HOLGADAS.

- (1) Ponga en marcha el motor.
- (2) Pulverice un pequeño chorro de agua en la zona donde se sospecha que hay una fuga.
- (3) Si se produce un cambio en las RPM, significa que se ha hallado la zona de la fuga.
- (4) Repare según sea necesario.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Drene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
- (3) Retire la manguera de entrada de aire y el resonador del cuerpo de mariposa y de la caja del depurador de aire (Fig. 78).
- (4) Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
- (5) Retire la bomba de la dirección asistida y los soportes de la bomba de agua y el colector de admisión. Sostenga la bomba de la dirección asistida y el soporte con alambre de mecánico sujeto al travesaño superior del radiador.
- (6) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE

COLECTOR DE ADMISION (Continuación)

COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(7) Desconecte el tubo de suministro de combustible del tubo distribuidor de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(8) Desconecte el cable del acelerador del cuerpo de mariposa y de la abrazadera del cable.

(9) Desconecte el cable de control de la velocidad y el cable de presión de funcionamiento de la caja de cambios del cuerpo de mariposa y de la abrazadera de cable (si está equipado).

PRECAUCION: Cuando desconecte el conector del control de velocidad del cuerpo de la mariposa, **NO** haga palanca sobre el conector con alicates ni con un destornillador. Presione únicamente con los dedos. Si hace palanca sobre el conector, éste podría romperse.

(10) Desconecte los conectores eléctricos. Tire de los mazos de cables para separarlos del colector.

- El sensor de posición de la mariposa del acelerador.
- El motor de control de aire de ralentí.
- El sensor de temperatura del refrigerante en la caja del termostato.
- El sensor de temperatura del aire del colector en el colector de admisión.
- Los inyectores de combustible.
- El sensor de oxígeno.

(11) Desconecte del colector de admisión las mangueras de vacío del SVC y de vacío del sensor de presión absoluta del colector (MAP).

(12) Desconecte del colector de admisión la manguera de vacío de alimentación de HVAC.

(13) Desconecte la manguera del SVC de la tapa de la culata de cilindros (Fig. 78).

(14) Retire el mazo de cables de vacío moldeado.

(15) Desconecte la manguera de vacío del multiplicador de freno del colector de admisión.

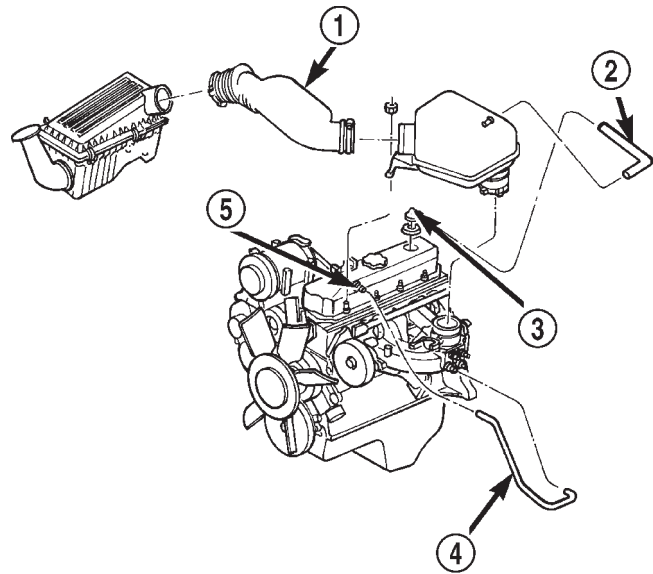
(16) Retire los pernos del 2 al 5 que sujetan el colector de admisión a la culata de cilindros (Fig. 79). AFLOJE PERO NO RETIRE el perno n^o 1 ni las tuercas 6 y 7 del colector de escape.

(17) Retire el colector de admisión y las juntas. Drene el refrigerante del colector.

LIMPIEZA

PRECAUCION: **NO** permita que penetren materias extrañas en los orificios del múltiple de admisión o los orificios de la culata de cilindros.

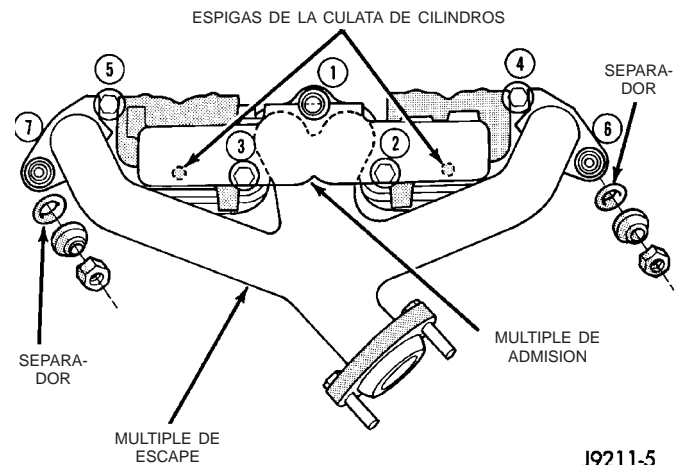
Limpie las superficies de contacto del múltiple de admisión en la culata de cilindros.



80a4a5d8

Fig. 78 Entrada de aire y sistema de SVC—motor 2.5L

- 1 - TUBO DE AIRE
- 2 - TUBO DE SVC
- 3 - CONEXION DE LA ENTRADA DE AIRE
- 4 - TUBO DE SVC
- 5 - CONEXION DE ORIFICIO FIJO



J9211-5

Fig. 79 Colectores de admisión y de escape—motor 2.5L

INSPECCION

Inspeccione las superficies de contacto del múltiple en la culata de cilindro en busca de cuarteaduras y/o picaduras. Inspeccione el múltiple en busca de deformación o alabeo.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto del colector de admisión y la culata de cilindros. **NO deje que**

COLECTOR DE ADMISION (Continuación)

entre material extraño ni al colector de admisión ni a los orificios en la culata de cilindros.

(2) Instale la junta nueva del colector de admisión sobre las espigas de posición.

(3) Emplace el colector y apriete a mano los pernos de instalación.

(4) Apriete los dispositivos de fijación en secuencia y con la torsión especificada (Fig. 79).

- Dispositivo de fijación n° 1 - Apriételo con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

- Dispositivos de fijación n° 2 al 5 - Apriételos con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

- Dispositivos de fijación n° 6 y 7 - Apriételos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(5) **Antes de conectar el tubo de combustible al tubo distribuidor, revise los anillos O y reemplácelos si fuese necesario.** Conecte el tubo de suministro de combustible a la entrada del tubo distribuidor (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(6) Conecte las mangueras de vacío moldeadas al orificio de vacío en el colector de admisión y la tapa de la culata de cilindros.

(7) Conecte los conectores eléctricos.

- Sensor de posición de la mariposa del acelerador.
- Motor de control de aire de ralentí.
- Sensor de temperatura del refrigerante en la caja del termostato.

- Sensor de temperatura del aire del colector en el colector de admisión.

- Inyectores de combustible.

- Sensor de oxígeno.

(8) Conecte la manguera de vacío del multiplicador de freno.

(9) Conecte los conectores de la manguera del SVC y de la manguera de vacío del sensor de MAP al cuerpo de mariposa.

(10) Instale el conjunto de bomba de la dirección asistida y soporte en la bomba de agua y el colector de admisión. Apriete los pernos de la bomba de la dirección asistida con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie). Apriete los pernos del soporte a la bomba de agua con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

PRECAUCION: Asegúrese de que la correa de transmisión de accesorios tenga el recorrido correcto. Si no fuera así, la bomba de agua podría girar en la dirección opuesta con el consiguiente recalentamiento del motor. Para informarse sobre el procedimiento correcto, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración

(11) Instale la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMI-

SION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(12) Conecte el cable del acelerador a la abrazadera y la palanca de admisión.

(13) Conecte los cables de control de velocidad y de presión de funcionamiento de la caja de cambios (si está equipado) a la abrazadera y la palanca de admisión.

(14) Rellene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(15) Instale la manguera de entrada de aire y el resonador en el cuerpo de mariposa y el depurador de aire.

(16) Conecte el cable negativo de la batería.

(17) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

COLECTOR DE ESCAPE

DESCRIPCION

El múltiple de escape es de hierro fundido y tiene un reborde de instalación de tubo de escape diseñado con forma redonda.

El múltiple de escape y el múltiple de admisión comparten una junta de sellado de una pieza común.

FUNCIONAMIENTO

El múltiple de escape recoge los gases de escape que salen de las cámaras de combustión. A continuación los canaliza por el tubo de escape que está fijado al múltiple.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(3) Eleve el vehículo.

(4) Desconecte el tubo de escape del múltiple de escape del motor.

(5) Baje el vehículo.

(6) Retire el múltiple de admisión, (consulte el grupo 9 - MOTOR/MULTIPLES/MULTIPLE DE ADMISION - DESMONTAJE).

(7) Retire los dispositivos de fijación del 2 al 5 y el múltiple de admisión (Fig. 80).

(8) Retire los dispositivos de fijación 1, 6 y 7 y el múltiple de escape del motor (Fig. 80).

LIMPIEZA

Limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y el múltiple, lávelas con solvente y séquelas con aire comprimido. Revise si el múltiple tiene cuarteaduras.

COLECTOR DE ESCAPE (Continuación)

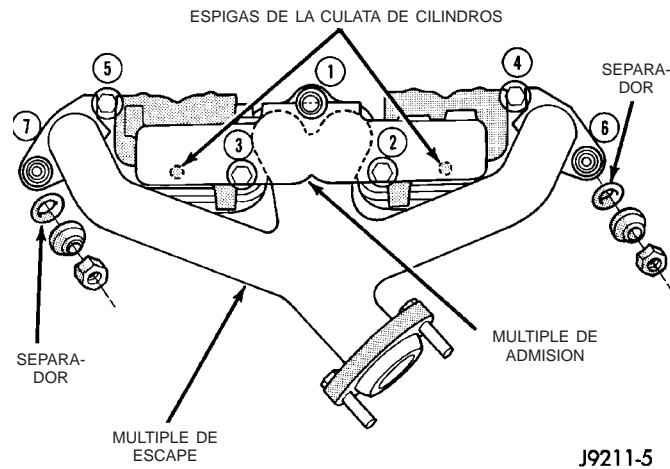


Fig. 80 Desmontaje e instalación de los múltiplos de admisión y escape

INSPECCION

Revise con una regla de trazar la planeidad de las superficies de contacto del múltiple. Las superficies de junta deben tener una planeidad no superior a 0,1 mm (0,004 pulg.) de promedio.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de contacto de los múltiplos de admisión y escape del motor y la culata de cilindros. **NO permita que entren materias extrañas ni al tubo múltiple de admisión ni a los orificios de la culata de cilindros.**

(2) Instale una junta nueva del múltiple de admisión encima de las espigas de alineación de la culata de cilindros.

(3) Instale el conjunto del múltiple de escape del motor. **El múltiple de escape debe estar centrado encima de los espárragos del extremo y el separador (Fig. 80).**

(4) Apriete el perno n° 1 con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) (Fig. 80).

(5) Instale el múltiple de admisión en las espigas de la culata de cilindros (Fig. 80).

(6) Instale los pernos del 2 al 5 (Fig. 80). Apriéte-los con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

(7) Instale separadores nuevos del múltiple de escape encima de los espárragos de instalación del múltiple de escape del motor, situado en la culata de cilindros (Fig. 80).

(8) Apriete las tuercas 6 y 7 con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie) (Fig. 80).

(9) Instale el múltiple de admisión (consulte el grupo 9 - MOTOR/MULTIPLES/MULTIPLE DE ADMISION - INSTALACION).

(10) Eleve el vehículo.

(11) Conecte el tubo de escape en el múltiple de escape del motor. Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

(12) Baje el vehículo.

(13) Vuelva a llenar el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(14) Conecte el cable negativo de la batería.

(15) Ponga en marcha el motor y verifique si hay fugas.

DISTRIBUCION DE VALVULAS

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPROBACION DEL DESGASTE DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

NOTA: Es necesario retirar el tensor de la cadena de distribución para esta operación.

(1) Coloque una regla junto a la cadena de distribución para poder medir cualquier movimiento de la cadena.

(2) Coloque una llave de tensión y un casquillo de acoplo sobre el perno de instalación de la rueda dentada del árbol de levas. Aplique torsión en la dirección de rotación del cigüeñal para reducir la holgura. La torsión deberá ser de 41 N·m (30 lbs. pie) si la culata de cilindros está instalada o de 20 N·m (15 lbs. pie) si ésta se ha retirado. Cuando se aplica torsión al perno de la rueda dentada del árbol de levas, no debe permitirse que se mueva el cigüeñal. Puede ser necesario bloquearlo para evitar su rotación.

(3) Mantenga una regla con lectura dimensional al nivel del borde de un eslabón de cadena. Con las culatas de cilindro instaladas, aplique una torsión de 14 N·m (30 lbs. pulg.) en la dirección contraria. Con las culatas de cilindro retiradas, aplique una torsión de 20 N·m (30 lbs. pulg.) en la dirección contraria. Observe el movimiento de la cadena (Fig. 81).

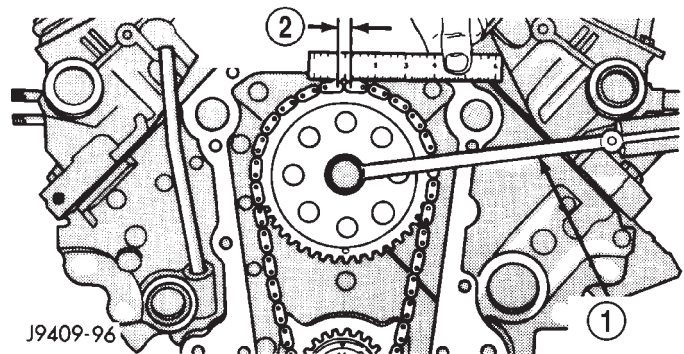


Fig. 81 Medición de desgaste y tensión de la cadena de distribución

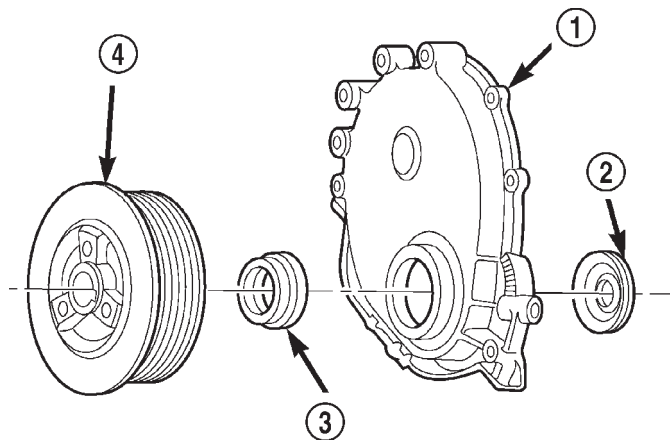
1 - LLAVE DE TENSION
2 - 3,175 MM (0,125 PULG.)

(4) Instale una cadena de distribución nueva si su movimiento excede los 3,175 mm (1/8 pulg.).

CORREA DE DISTRIBUCION / TRANSMISION POR CORREA(S)

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).
- (3) Retire las ménsulas de transmisión de accesorios acopladas a la tapa del cárter de la distribución.
- (4) Retire el conjunto de ventilador y maza y retire la cubierta del ventilador.
- (5) Retire de la culata de cilindros del motor el compresor de aire acondicionado (si el vehículo lo tiene instalado) (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/COMPRESOR DEL A/A - DESMONTAJE) y el conjunto de la ménsula del generador y déjelos a un lado.
- (6) Retire el amortiguador de vibraciones (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE). (Fig. 82).
- (7) Retire los pernos que unen el colector de aceite a la tapa del cárter de la distribución y los pernos que unen la tapa del cárter de distribución al bloque de cilindros.
- (8) Retire del motor la tapa del cárter de la distribución y la junta.
- (9) Con ayuda de una palanca, separe la junta de aceite del cigüeñal de la parte delantera (Fig. 82).



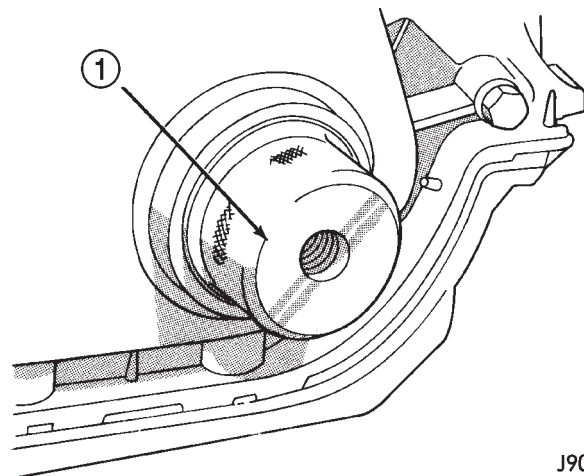
80abd2b1

Fig. 82 Componentes de la tapa del cárter de la distribución

- 1 - TAPA DEL CARTER DE DISTRIBUCION
- 2 - DEFLECTOR DE ACEITE
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL
- 4 - POLEA DEL AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

INSTALACION

- (1) Limpie las superficies de juntas de la tapa del cárter de la distribución, el colector de aceite y el bloque de cilindros.
- (2) Instale una nueva junta de aceite del cigüeñal en la tapa del cárter de la distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA - INSTALACION). El extremo abierto de la junta debe orientarse hacia el interior de la tapa. Sostenga la tapa en el área de junta mientras instala la junta de aceite. Cácela en su posición con el instalador de juntas 6139.
- (3) Coloque la junta en el bloque de cilindros.
- (4) Coloque la tapa del cárter de la distribución sobre la junta del colector de aceite y el bloque de cilindros.
- (5) Inserte el alineador de la tapa del cárter de la distribución e instalador de juntas 6139 en la abertura de cigüeñal de la tapa (Fig. 83).



J9009-23

Fig. 83 Alineador de tapa del cárter de la distribución e instalador de juntas 6139

1 - ALINEADOR DE TAPA DEL CARTER DE DISTRIBUCION E INSTALADOR DE JUNTAS

- (6) Instale los pernos que unen la tapa del cárter de la distribución al bloque de cilindros y el colector de aceite a la tapa del cárter de la distribución.
- (7) Apriete los pernos de 6,35 mm (1/4 de pulg.) que unen la tapa y el bloque con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 8 mm (5/16 de pulg.) que unen la tapa delantera al bloque con una torsión de 22 N·m (192 lbs. pulg.). Apriete los pernos que unen el colector de aceite y la tapa con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.).
- (8) Retire el alineador de la tapa.
- (9) Aplique una película delgada de aceite de motor en la superficie de contacto de la junta de la maza del amortiguador de vibraciones.

CORREA DE DISTRIBUCION / TRANSMISION POR CORREA(S) (Continuación)

(10) Instale el amortiguador de vibraciones (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).

(11) Instale el compresor del aire acondicionado (si el vehículo lo tiene instalado) (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/COMPRESOR DEL A/A - INSTALACION) y el conjunto de la ménsula del generador.

(12) Instale el conjunto de ventilador del motor y maza y la cubierta.

(13) Instale la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION) y apriétela hasta obtener la tensión especificada.

(14) Conecte el cable negativo a la batería.

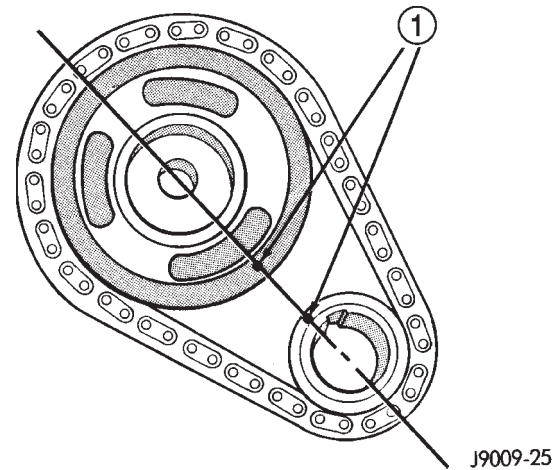


Fig. 84 Alineación de cigüeñal-Árbol de levas

1 - MARCAS DE DISTRIBUCION

CORREA DE DISTRIBUCION / CADENA Y ENGRANAJES

DESMONTAJE

El sistema de transmisión por cadena está equipado con un tensor de la cadena de distribución que reduce el ruido y prolonga la vida útil de la misma. Asimismo, compensa el desgaste y los cambios de temperatura del mecanismo de transmisión de las válvulas para mantener el funcionamiento correcto del motor.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el ventilador y la cubierta.

(3) Retire la correa de transmisión en serpentina (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(4) Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).

(5) Retire la tapa del cárter de la distribución (consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE TRANSMISION /TAPAS DE LA CADENA - DESMONTAJE).

(6) Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución 0 se sitúe en la línea central y se acerque a la marca de distribución de la rueda dentada del árbol de levas (Fig. 84).

(7) Retire el deflector de aceite del cigüeñal.

(8) Retire el perno de retención del árbol de levas y retire las ruedas dentadas y la cadena como un conjunto (Fig. 85).

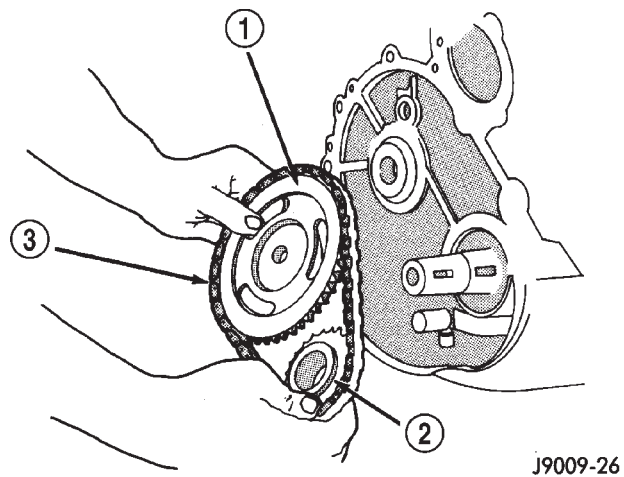


Fig. 85 Ruedas dentadas del árbol de levas y el cigüeñal y cadena

1 - RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS
2 - RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL
3 - CADENA

INSTALACION

El sistema de transmisión por cadena está equipado con un tensor de la cadena de distribución que reduce el ruido y prolonga la vida útil de la misma. Asimismo, compensa el desgaste y los cambios de temperatura del mecanismo de transmisión de las válvulas para mantener el funcionamiento correcto del motor.

(1) Gire la palanca del tensor a la posición de desbloqueo (inferior) (Fig. 86).

CORREA DE DISTRIBUCION / CADENA Y ENGRANAJES (Continuación)

(2) Tire del bloque del tensor hacia la palanca del mismo a fin de comprimir el muelle. Sostenga el bloque y gire la palanca del tensor a la posición de bloqueo (Fig. 86).

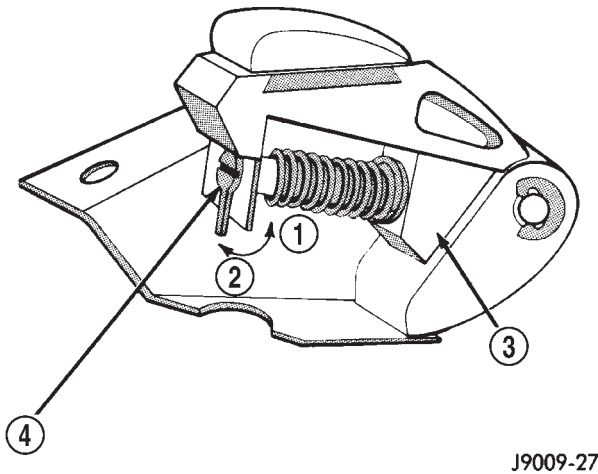


Fig. 86 Carga del tensor de la cadena de distribución

- 1 - BLOQUEAR
- 2 - DESBLOQUEAR
- 3 - BLOQUE DEL TENSOR
- 4 - PALANCA DEL TENSOR

(3) Aplique Sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Mopar® Silicon Rubber Adhesive Sealant, a la ranura de chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la chaveta insertada en la ranura del cigüeñal, instale las ruedas dentadas del cigüeñal y árbol de levas y la cadena de distribución. Asegúrese de que las marcas de distribución de las ruedas dentadas queden correctamente alineadas (Fig. 84).

(4) Instale el perno de retención y la arandela de la rueda dentada del árbol de levas. Apriete el perno con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(5) Para verificar la instalación correcta de la cadena de distribución, gire el cigüeñal para colocar la marca de distribución de la rueda dentada del árbol de levas en la posición que indica la (Fig. 87). Cuento la cantidad de pasadores de cadena entre las marcas de distribución de ambas ruedas dentadas. Debe haber 20 pasadores.

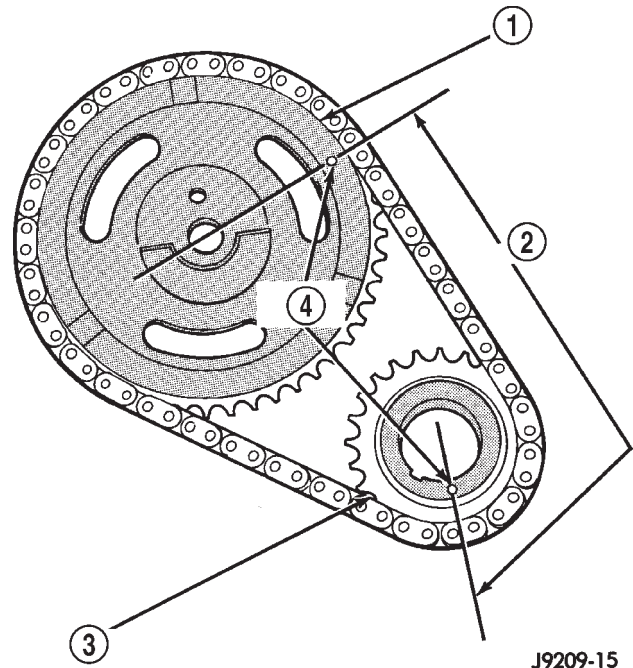


Fig. 87 Verificación de la instalación de la cadena de la rueda dentada

- 1 - RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS
- 2 - 20 PASADORES
- 3 - RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL
- 4 - MARCAS DE DISTRIBUCION

(6) Gire la palanca del tensor de la cadena a la posición de desbloqueo (inferior) (Fig. 86).

(7) Instale el deflector de aceite.

(8) Reemplace la junta de aceite de la tapa del cárter de la distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA - INSTALACION).

(9) Instale la tapa del cárter de la distribución y la junta. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE TRANSMISION/TAPAS DE LA CADENA - INSTALACION).

(10) Con la chaveta insertada en la ranura de chaveta del cigüeñal, instale el amortiguador de vibraciones, la arandela y el perno. Lubrique y apriete el perno con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(11) Instale el ventilador y la cubierta.

(12) Conecte el cable negativo a la batería.

MOTOR 4.0L

INDICE

	página		página
MOTOR 4.0L		DESMONTAJE	96
DESCRIPCION		LIMPIEZA	96
DESCRIPCION - BLOQUE DEL MOTOR	74	INSPECCION	96
DESCRIPCION - MOTOR	74	INSTALACION	97
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		ESCAPE	
DIAGNOSIS DEL MOTOR -		DESCRIPCION	97
INTRODUCCION	75	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		SERVICIO DE VALVULA	97
DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO ..	75	DESMONTAJE	99
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		INSTALACION	99
DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA	78	BALANCIN/CONJUNTO DE REGULADORES	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION		DESCRIPCION	100
DE COMPRESION DE LOS CILINDROS	80	FUNCIONAMIENTO	100
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PERDIDA		DESMONTAJE	100
DE PRESION DE COMBUSTION DEL		LIMPIEZA	100
CILINDRO	81	INSPECCION	100
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		INSTALACION	101
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		JUNTAS DEL VASTAGO DE VALVULA	
JUNTAS DE MOLDEO IN-SITU	82	DESCRIPCION	102
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		MUELLES DE VALVULA	
BLOQUEO HIDROESTATICO	82	DESCRIPCION	102
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA	
CONJUNTO DE REPARACION DEL		DE TENSION DEL MUELLE DE VALVULA ..	102
MOTOR (BLOQUE CORTO)	83	DESMONTAJE	102
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		INSTALACION	103
REPARACION DE HILOS DE ROSCA		BLOQUE DEL MOTOR	
AVERIADOS O DESGASTADOS	83	LIMPIEZA	104
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		INSPECCION	104
RENDIMIENTO DEL MOTOR	83	ARBOL DE LEVAS Y COJINETES(CONJUNTO)	
DESMONTAJE	83	DESCRIPCION	105
INSTALACION	85	DESMONTAJE	
ESPECIFICACIONES		DESMONTAJE - COJINETES DEL ARBOL	
MOTOR - 4.0L	87	DE LEVAS	105
TORSION - MOTOR 4.0L	90	DESMONTAJE - ARBOL DE LEVAS	105
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE		INSTALACION	
DESMONTAJE	92	INSTALACION - COJINETES DEL ARBOL DE	
INSTALACION	92	LEVAS	106
CULATA DE CILINDROS		INSTALACION - ARBOL DE LEVAS	106
DESCRIPCION	92	COJINETES DE BIELA	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FALLO DE		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
LA JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS		CONEXION DE COJINETES DE BIELAS ...	108
DEL MOTOR	93	CIGÜEÑAL	
DESMONTAJE	93	DESCRIPCION	110
LIMPIEZA	94	COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL	
INSPECCION	94	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
INSTALACION	94	CONEXION DEL COJINETE PRINCIPAL DEL	
TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS		CIGÜEÑAL	110
DESCRIPCION	96	DESMONTAJE	114

INSPECCION 115
 INSTALACION 115

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERO
 DESMONTAJE 116
 INSTALACION 116

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERO
 DESMONTAJE 117
 INSTALACION 117

ELEVADORES HIDRAULICOS
 DESCRIPCION 118
 DESMONTAJE 118
 LIMPIEZA 118
 INSPECCION 118
 INSTALACION 119

PISTONES Y BIELAS
 DESCRIPCION 119
 PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL PISTON 119
 DESMONTAJE 120
 INSTALACION 121

SEGMENTOS
 PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO 122

AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES
 DESMONTAJE 125
 INSTALACION 125

SOPORTE ESTRUCTURAL
 DESMONTAJE 125
 INSTALACION 126

SOPORTE DELANTERO
 DESMONTAJE 126
 INSTALACION 126

SOPORTE TRASERO
 DESMONTAJE 127
 INSTALACION 127

LUBRICACION
 DESCRIPCION 128
 FUNCIONAMIENTO 128

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
 DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 129
 DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE ACEITE DEL MOTOR 129

ACEITE
 PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE ACEITE DEL MOTOR 131

FILTRO DE ACEITE
 DESMONTAJE 133
 INSTALACION 133

COLECTOR DE ACEITE
 DESCRIPCION 134
 DESMONTAJE 134
 INSTALACION 134

SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR
 DESCRIPCION 135
 FUNCIONAMIENTO 135

BOMBA DE ACEITE
 DESMONTAJE 136
 INSTALACION 136

DISTRIBUCION DE VALVULAS
 PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - DISTRIBUCION DE VALVULAS 136

CORREA DE DISTRIBUCION / TRANSMISION POR CORREA(S)
 DESMONTAJE 137
 INSTALACION 137

CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y ENGRANAJES
 DESMONTAJE 138
 INSTALACION 139

COLECTOR DE ADMISION
 DESCRIPCION 139
 DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL COLECTOR DE ADMISION 139
 DESMONTAJE 139
 INSTALACION 140

COLECTOR DE ESCAPE
 DESCRIPCION 141
 DESMONTAJE 141

MOTOR 4.0L

DESCRIPCION

DESCRIPCION - BLOQUE DEL MOTOR

El bloque de cilindros posee un diseño de seis cilindros en línea de hierro fundido. El bloque de cilindros está perforado con canalizaciones tanto para el aceite como para el refrigerante (Fig. 1).

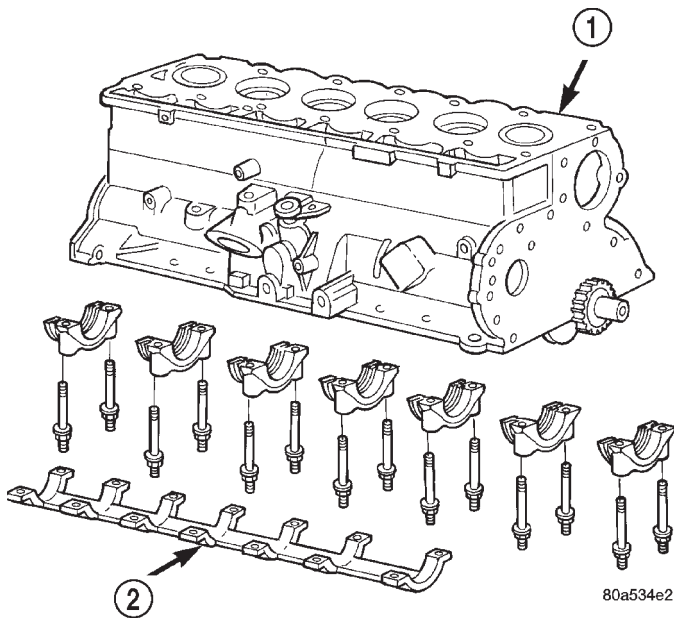


Fig. 1 Bloque de cilindros del motor 4.0L con tapas de cojinete principal y soporte de tapas

- 1 - BLOQUE
- 2 - SOPORTE DE TAPA DE COJINETE PRINCIPAL

DESCRIPCION - MOTOR

El motor 4.0L (242 pulgadas cúbicas.) de seis cilindros en línea es un motor de peso ligero y válvulas a la cabeza.

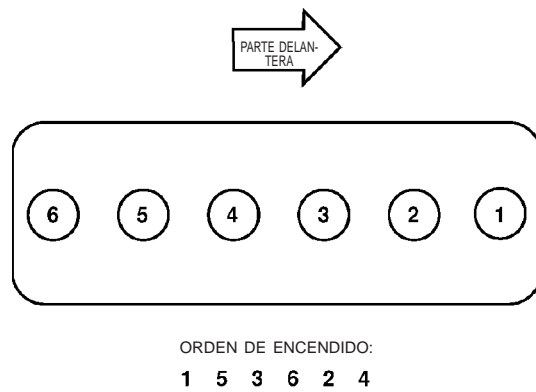
El motor está diseñado para combustible sin plomo. La culata de cilindros del motor tiene cámaras de doble extinción que crean turbulencia y una rápida combustión de la mezcla de aire y combustible. Esto tiene como resultado una buena economía de combustible.

Los cilindros se numeran del 1 al 6 desde la parte delantera hacia la parte trasera. El orden de encendido es 1-5-3-6-2-4 (Fig. 2).

El cigüeñal gira hacia la derecha, si se mira desde la parte delantera del motor. El cigüeñal gira dentro de siete cojinetes principales. El árbol de levas gira dentro de cuatro cojinetes.

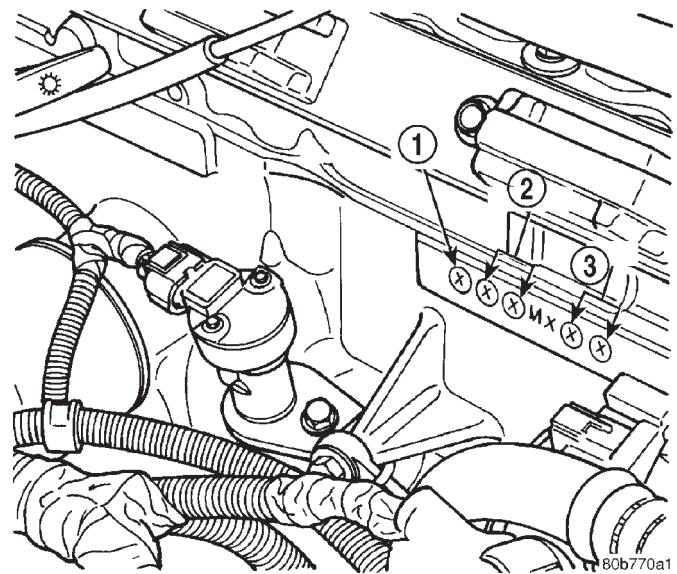
CODIGO DE FECHA DE FABRICACION

El código de fecha de fabricación se encuentra en la superficie mecanizada sobre el lado derecho del bloque de cilindros entre los cilindros n° 2 y n° 3 (Fig. 3).



80b770a2

Fig. 2 Orden de encendido del motor



80b770a1

Fig. 3 Localización del código de fecha de fabricación

- 1 - AÑO
- 2 - MES
- 3 - DIA

Los dígitos del código identifican:

- 1º dígito - El año (0 = 2000).
- 2º y 3º dígitos - El mes (01 - 12).
- 4º y 5º dígitos - El tipo de motor/sistema de combustible/relación de compresión (motor MX = A 4,0 litros (242 pulgadas cúbicas) con un sistema de inyección multipunto de combustible).
- 6º y 7º dígitos - El día de fabricación del motor (01 - 31).

(1) **POR EJEMPLO:** Código * 001MX12 * identifica el motor 4.0L (242 pulg. cúb.) con un sistema de inyección multipunto de combustible, y fabricado el 12 de enero de 2000.

MOTOR 4.0L (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - INTRODUCCION

La diagnosis del motor resulta de utilidad para determinar las causas de los funcionamientos incorrectos que no fueron detectados ni remediados en el mantenimiento de rutina.

Estos funcionamientos incorrectos pueden clasificarse como de rendimiento (por ejemplo, el motor comienza a funcionar con un ralenti irregular y luego se cala) o mecánicos (por ejemplo, un ruido extraño).

(Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) (RENDIMIENTO) o (consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBA-

CION) (MECANICA)) para informarse sobre causas posibles y la corrección de funcionamientos incorrectos.

Puede ser necesario efectuar procedimientos adicionales de verificación y de diagnóstico de desperfectos específicos del motor que no pueden identificarse mediante los cuadros de Diagnostico de servicio. Los diagnósticos que se describen a continuación proporcionan información relativa a procedimientos de diagnóstico y pruebas adicionales:

- (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) (RENDIMIENTO).
- (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) (MECANICA).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - RENDIMIENTO

CUADRO DE DIAGNOSIS DE RENDIMIENTO DEL MOTOR

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR NO ARRANCA	1. Batería descargada o muerta 2. Conexiones de la batería flojas o corroidas 3. Motor de arranque o circuitos relacionados defectuosos 4. Componente de la correa de transmisión de accesorios gripado 5. Fallo mecánico interno del motor o bloqueo hidrostático	1. Cargue o reemplace la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) para informarse sobre los procedimientos correctos. Verifique el sistema de carga. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los procedimientos correctos. 2. Limpie y apriete las conexiones de la batería y el motor de arranque que crea necesario. 3. Verifique el sistema de arranque. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE ARRANQUE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los procedimientos correctos. 4. Retire la correa de transmisión de accesorios e intente poner en marcha el motor. Si el motor arranca, repare o reemplace el componente gripado. 5. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) para informarse sobre los procedimientos de diagnosis correctos.

MOTOR 4.0L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR GIRA PERO NO ARRANCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se produce la chispa 2. No hay combustible. 3. Baja o ninguna compresión del motor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique si hay chispa. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ CONTROL DE ENCENDIDO - ESPECIFICACIONES) para informarse sobre los procedimientos correctos. 2. Realice la prueba de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE/BOMBA DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) y si fuera necesario, inspeccione los inyectores de combustible y los circuitos impulsores. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/INYECTOR DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION), para informarse sobre los procedimientos correctos. 3. Realice una prueba de presión de compresión de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)
PERDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rotor del distribuidor desgastado o quemado 2. Eje del sensor de posición del árbol de levas desgastado. 3. Bujías desgastadas o con luz incorrecta. 4. Suciedad o agua en el sistema de combustible 5. Bomba de combustible defectuosa 6. Distribución de válvulas incorrecta 7. Junta de la culata de cilindros fundida 8. Compresión baja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instale un rotor del distribuidor nuevo. 2. Retire y repare el sensor de posición del árbol de levas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ CONTROL DE ENCENDIDO/ SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS - DESMONTAJE). 3. Limpie las bujías y establezca la luz. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA). 4. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible. 5. Instale una bomba de combustible nueva. 6. Corrija la distribución de válvulas 7. Instale una junta de la culata de cilindros nueva. 8. Pruebe la compresión de los cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

MOTOR 4.0L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	<p>9. Válvulas quemadas, deformadas o picadas</p> <p>10. Sistema de escape taponado u obstruido</p> <p>11. Carril de bobina de encendido defectuoso</p>	<p>9. Instale o rectifique las válvulas según sea necesario.</p> <p>10. Instale piezas nuevas según sea necesario.</p> <p>11. Pruebe y reemplácelo según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/CARRIL DE BOBINA - DESMONTAJE).</p>
EL MOTOR SE CALA O RALENTI BRUSCO	<p>1. Acumulación de carbón en la placa de la mariposa</p> <p>2. Velocidad de ralentí del motor demasiado baja</p> <p>3. Bujías desgastadas o con luz incorrecta</p> <p>4. Carril de bobina defectuoso.</p> <p>5. Fuga de vacío del colector de admisión</p>	<p>1. Retire el cuerpo de la mariposa y elimine el carbón. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/INYECCION DE COMBUSTIBLE/CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR - DESMONTAJE) para informarse sobre los procedimientos correctos.</p> <p>2. Verifique el circuito de control de aire de ralentí.</p> <p>3. Reemplace o limpie las bujías y regule la luz. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - LIMPIEZA.)</p> <p>4. Pruébalo y reemplácelo según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/CARRIL DE BOBINA - DESMONTAJE.)</p> <p>5. Revise la junta y las mangueras de vacío del colector de admisión. Reemplácelos si es necesario. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/ COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)</p>
EL MOTOR FALLA EN LA ACELERACION 2. Cables de bujías defectuosos o cruzados	<p>1. Bujías desgastadas o con luz incorrecta</p> <p>2. Reemplace los cables de bujía.</p> <p>3. Suciedad en el sistema de combustible</p> <p>4. Válvulas quemadas, deformadas o picadas</p> <p>5. Carril de bobina defectuoso.</p>	<p>1. Reemplace o limpie las bujías y regule la luz.</p> <p>3. Limpie el sistema de combustible.</p> <p>4. Instale válvulas nuevas.</p> <p>5. Pruebe y reemplace según sea necesario. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/CARRIL DE BOBINA - DESMONTAJE.)</p>

MOTOR 4.0L (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DIAGNOSIS DEL MOTOR - MECANICA*CUADRO DE DIAGNOSIS DE MECANICA DEL MOTOR*

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VALVULAS Y/O ELEVADORES RUIDOSOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel alto o bajo de aceite en el cárter. 2. Aceite ligero o diluido 3. Baja presión de aceite 4. Suciedad en los empujadores y reguladores de juego. 5. Varillas empujadoras dobladas. 6. Balancines desgastados 7. Empujadores y reguladores de juego desgastados. 8. Guías de válvula desgastadas. 9. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula o de las caras de válvulas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique si el nivel de aceite es correcto. Regule el nivel de aceite drenando o agregando aceite según sea necesario. 2. Cambie el aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/ ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). 3. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. Para informarse sobre la prueba de presión de aceite del motor y especificaciones, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). 4. Limpie y reemplace los empujadores hidráulicos y reguladores de juego. 5. Instale varillas empujadoras nuevas. 6. Inspeccione el suministro de aceite a los balancines y reemplace los que estén desgastados según sea necesario. 7. Instale empujadores hidráulicos y reguladores de juego nuevos. 8. Inspeccione todas las guías de válvulas y reemplácelas según sea necesario. 9. Esmerile las válvulas y los asientos de válvula.
RUIDO DE BIELA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suministro de aceite insuficiente 2. Baja presión de aceite 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el nivel de aceite del motor. 2. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. Para informarse sobre la prueba de presión de aceite del motor y especificaciones, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

MOTOR 4.0L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	3. Aceite ligero o diluido 4. Luz excesiva en los cojinetes de biela 5. Gorrón de biela ovalado 6. Bielas desalineadas.	3. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. Para informarse sobre el procedimiento correcto y las especificaciones de aceite del motor, (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/ACEITE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Mida si los cojinetes tienen la luz correcta con una galga descartable. Repare según sea necesario. 5. Reemplace el cigüeñal o esmerile los gorriones 6. Reemplace las bielas dobladas
RUIDO DE COJINETE PRINCIPAL	1. Suministro de aceite insuficiente 2. Baja presión de aceite 3. Aceite ligero o diluido 4. Luz excesiva en los cojinetes principales. 5. Excesivo juego longitudinal. 6. Gorrón principal del cigüeñal ovalado o desgastado 7. Volante o convertidor de par flojo	1. Compruebe el nivel de aceite del motor. 2. Compruebe el nivel de aceite del motor. Si es correcto, realice la prueba de presión de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) 3. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. 4. Verifique si la luz de los cojinetes es correcta. Repare según sea necesario. 5. Verifique si hay un desgaste excesivo en los rebordes del cojinete de empuje del cigüeñal 6. Esmerile los gorriones o reemplace el cigüeñal 7. Revise el cigüeñal, la placa flexible y el volante y los pernos para determinar si están dañados. Apriételos con la torsión correcta.
BAJA PRESION DE ACEITE	1. Nivel de aceite bajo 2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso 3. Filtro de aceite obstruido. 4. Bomba de aceite desgastada. 5. Aceite ligero o diluido. 6. Luz excesiva en los cojinetes.	1. Verifique el nivel de aceite y llene si fuera necesario. 2. Instale un conjunto de transmisor nuevo 3. Instale un filtro de aceite nuevo. 4. Reemplace el conjunto de la bomba de aceite. 5. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. 6. Mida los cojinetes para determinar si la luz es correcta.

MOTOR 4.0L (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	7. Válvula de descarga de la bomba de aceite agarrotada. 8. Tubo de succión de la bomba de aceite flojo, roto, doblado u obstruido. 9. Cubierta de bomba de aceite deformada o cuarteada	7. Retire la válvula a fin de revisarla, limpiarla y volver a instalarla. 8. Revise el tubo de succión y límpielo o reemplácelo si fuera necesario. 9. Instale una bomba de aceite nueva.
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas desalineadas o deterioradas. 2. Dispositivo de fijación flojo, roto o pieza metálica porosa. 3. Fuga en la junta de aceite delantera o trasera del cigüeñal. 4. Fuga por el tapón de la canalización de aceite o el tapón cóncavo.	1. Reemplace la junta 2. Apriete, repare o reemplace la pieza. 3. Reemplace la junta. 4. Retire y vuelva a sellar el tapón roscado. Reemplace el tapón cóncavo.
CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE O BUJIAS EMPASTADAS CON ACEITE	1. Funcionamiento incorrecto del sistema de Ventilación del cárter (CCV) 2. Juntas de vástago de válvula defectuosas. 3. Aros de pistón desgastados o rotos. 4. Pistones y paredes de cilindros rozados. 5. Carbón en la acanaladura del aro de control de aceite. 6. Guías de válvula desgastadas. 7. Aros de pistón demasiado ajustados en las acanaladuras	1. Para informarse sobre el funcionamiento correcto, (Consulte el grupo 25 - CONTROL DE EMISIONES/EMISIONES VOLATILES - DESCRIPCION). 2. Repare o reemplace las juntas. 3. Esmerile los huecos de cilindro. Instale aros nuevos. 4. Esmerile los huecos de cilindro y reemplace los pistones según sea necesario. 5. Retire los aros y descarbonice el pistón. 6. Revise y reemplace las guías de válvula según sea necesario. 7. Retire los aros y verifique la luz entre puntas de aro y la luz lateral. Reemplácelos si fuera necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE COMPRESION DE LOS 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 completamente cargada y que el motor de arranque se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento. De lo contrario, las presiones de compresión indicadas pueden no ser válidas para la diagnosis.

(1) Limpie las escotaduras de las bujías con aire comprimido.

(2) Retire las bujías, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIA - DESMONTAJE).

(3) Fije la mariposa del acelerador en posición totalmente abierta.

(4) Desconecte la bobina de encendido.

(5) Inserte un indicador de presión de compresión y haga girar el motor tres revoluciones con el motor de arranque.

(6) Registre la presión de compresión en la tercera revolución. Continúe probando los demás cilindros.

MOTOR 4.0L (Continuación)

Para informarse sobre las presiones de compresión del motor correctas, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DEL CILINDRO

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 las válvulas de escape y admisión (asentamiento incorrecto).
- Fugas entre cilindros adyacentes o en el interior de la camisa de agua.
- Cualquier causa de pérdida de presión de combustión y compresión.

(1) Compruebe el nivel de refrigerante y llene según sea necesario. NO instale el tapón del radiador.

(2) Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, luego apáguelo.

(3) Retire las bujías, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIA - DESMONTAJE).

(4) Retire la tapa de boca de llenado de aceite.

(5) Retire el depurador de aire.

(6) Calibre el aparato de prueba según las instrucciones del fabricante. La fuente de aire de prueba del taller debe mantener un mínimo de 483 kPa (70 psi) y un máximo de 1.379 kPa (200 psi), siendo 552 kPa (80 psi) el valor recomendado.

(7) Realice los procedimientos de prueba en cada cilindro según lo indicado en las instrucciones del fabricante 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 la presencia de burbujas en el refrigerante del radiador.

Todas las indicaciones de la presión del manómetro deberían ser iguales, con no más de un 25% de pérdida.

POR EJEMPLO: Con una presión de entrada de 552 kPa (80 psi), en el cilindro debería mantenerse un mínimo de 414 kPa (60 psi).

Consulte CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

CUADRO DE DIAGNOSIS DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
ESCAPE DE AIRE POR EL CUERPO DE MARIPOSA	Válvula de admisión doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL TUBO DE ESCAPE	Válvula de escape doblada, quemada o mal asentada	Revise la válvula y el asiento de válvula. Rectifique o reemplace lo que sea necesario.
ESCAPE DE AIRE POR EL RADIADOR	Fugas en la junta de la culata o fisura en la culata o bloque de cilindros	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la pieza defectuosa.
MAS DE 50% DE FUGA EN CILINDROS ADYACENTES	Fugas en la junta de culata o fisura en el bloque o culata de cilindros entre cilindros adyacentes	Retire la culata de cilindros y revise. Reemplace la junta, la culata o el bloque según sea necesario.
MAS DE 25% DE FUGA Y ESCAPE DE AIRE SOLO POR LA ABERTURA DEL TAPON DE LLENADO DE ACEITE UNICAMENTE	Aros de pistón rotos o agarrotados; pistón cuarteado; aros y/o pared del cilindro desgastados	Revise si los aros o el pistón están rotos. Mida la luz entre las puntas de aro, el diámetro del cilindro, la conicidad u ovalización. Reemplace la pieza defectuosa según sea necesario.

MOTOR 4.0L (Continuación)

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - JUNTAS DE MOLDEO IN - SITU

En muchas partes del motor se utilizan juntas de moldeo "in situ". **NO utilice este tipo de juntas salvo que esté expresamente indicado.** La aplicación de las juntas de moldeo "in situ" requiere cuidados especiales. El tamaño, la continuidad y el emplazamiento del reborde revisten suma importancia. Si el reborde es demasiado fino se producirán fugas, y si es demasiado grueso, desbordará. Para que la junta resulte hermética es esencial un reborde continuo, del espesor apropiado.

En la zona del motor se utilizan dos tipos de junta de moldeo "in situ" (sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar®, Silicone Rubber Adhesive Sealant, o formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker). Cada uno de ellos tiene propiedades diferentes y, por ende, no pueden utilizarse en forma indistinta.

MOPAR® SILICONE RUBBER ADHESIVE SEALANT

El sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar®, normalmente de color negro, se presenta en tubos de 85 gramos (3 onzas). La humedad del aire solidifica el material sellante. Este material se utiliza comúnmente en rebordes metálicos flexibles. Puede almacenarse durante un año y una vez caducado no solidificará debidamente. Antes de usarlo, siempre verifique la fecha de vencimiento en el envase.

MOPAR® GASKET MAKER

El formador de juntas de Mopar®, normalmente de color rojo, que se presenta en tubos de 6 cc. Este material anaeróbico se solidifica sin aire cuando se comprime entre dos superficies metálicas lisas mecanizadas. Pierde su capacidad de solidificación si se deja con el tubo destapado. **NO lo utilice en rebordes metálicos flexibles.**

PREPARACION DE LA SUPERFICIE

Las piezas montadas 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 dañar las superficies de contacto.

Elimine el material que pudiera quedar suelto en todas las superficies de unión con un raspador o un cepillo de alambre. Revise que en las piezas estampadas las escotaduras de junta estén planas. Si fuese necesario aplanarlas, hágalo con un martillo sobre una placa plana. Las superficies de junta no deben

contener aceite ni suciedad. Asegúrese de eliminar de los orificios ciegos de fijación todo resto de material de junta.

APLICACION DE LA JUNTA

El montaje de piezas con juntas de moldeo "in situ" requiere precauciones especiales.

El sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar® debe aplicarse formando un reborde continuo, de aproximadamente 3 mm (0,12 pulg.) de diámetro. Todos los orificios de instalación deben rodearse con un círculo de sellante. Para el sellado de las esquinas, debe colocarse una gota de 3 ó 6 mm (1/8 ó 1/4 pulg.) en el centro de la zona de contacto de la junta. Con un paño de taller elimine el sellante que no se haya solidificado. Los componentes deben apretarse en su posición mientras el sellante esté húmedo al tacto (antes de que transcurran 10 minutos de la aplicación). Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje, para distribuir el material en el lugar que corresponde.

El formador de juntas de Mopar® debe aplicarse en pequeñas cantidades sobre una superficie para juntas. El diámetro del reborde debe ser de 1 mm (0,04 pulg.) 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 lugar antes de que hayan transcurrido 15 minutos desde la aplicación. Se recomienda usar una espiga de posición durante el montaje, para distribuir el material en el lugar que corresponde.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - BLOQUEO HIDROESTÁTICO

Cuando se sospeche que existe un bloqueo hidrostático del motor (independientemente de cuál sea la causa), proceda de la siguiente manera:

- (1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible.
- (2) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (3) Revise el depurador de aire, el sistema de inducción y el colector de admisión, para confirmar que el sistema esté seco y sin materias extrañas.
- (4) Coloque un paño de taller alrededor de las bujías para recoger el líquido que pudiera estar bajo presión en la culata de cilindros. Retire las bujías del motor.

PRECAUCION: NO utilice el motor de arranque para hacer girar el cigüeñal. Se pueden producir daños graves.

- (5) Una vez desmontadas las bujías, haga girar el cigüeñal con una palanca de ruptura y un casquillo de acoplo.

MOTOR 4.0L (Continuación)

(6) Identifique el líquido contenido en los cilindros (si se trata de refrigerante, combustible, aceite, etc.).

(7) Asegúrese de que se haya eliminado todo el líquido de los cilindros.

(8) Repare el motor o sus componentes, según sea necesario, para evitar que se repita este problema.

(9) Eche un chorro de aceite de motor en los cilindros para lubricar las paredes. De esta forma se evitarán daños al volver a arrancar.

(10) Instale bujías nuevas. Apriete las bujías con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

(11) Drene el aceite del motor. Retire y deseche el filtro de aceite.

(12) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(13) Instale un filtro de aceite nuevo.

(14) Llene el cárter del motor con la cantidad y grado de aceite indicados.

(15) Conecte el cable negativo a la batería.

(16) Arranque el motor y verifique posibles fugas.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CONJUNTO DE REPARACION DEL MOTOR (BLOQUE CORTO)

Puede instalarse un conjunto de motor de recambio (bloque corto), siempre que el bloque de cilindros original esté defectuoso o dañado y no pueda repararse. El motor de recambio consta del bloque de cilindros, el cigüeñal y conjuntos de bielas. Si fuese necesario, antes de instalar el motor en el vehículo, el árbol de levas debe adquirirse e instalarse por separado.

El bloque corto se identifica con la letra S estampada en la misma superficie mecanizada en la que va estampada la fecha de fabricación de los conjuntos de motor completos.

Su instalación incluye el traspaso de componentes del motor original defectuoso o averiado. Realice el procedimiento correspondiente de limpieza, inspección y ajuste de torsión.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS

PRECAUCION: Asegúrese de que los agujeros aterrajados conservan la línea central original.

Las roscas desgastadas o dañadas pueden repararse. La reparación consiste básicamente en:

- Taladrar las roscas dañadas o desgastadas.
- Aterrajear el agujero con un formador de roscas Heli-Coil Tap especial, o equivalente.
- Instalar un encastre en el agujero aterrajado para que la rosca vuelva a ser de la medida original.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RENDIMIENTO DEL MOTOR

Para mantener una buena economía de combustible y los niveles de emisiones más bajos es importante que el vehículo funcione en su nivel óptimo de prestaciones. Si el vehículo no funciona conforme a estos parámetros, consulte Diagnóstico del motor en esta sección. Los siguientes procedimientos pueden ser de utilidad para lograr una diagnosis del motor correcta.

(1) Pruebe el amperaje de arranque. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

(2) Verifique la torsión del perno del colector de admisión (consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION).

(3) Lleve a cabo la prueba de compresión de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION.)

(4) Limpie (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIA - LIMPIEZA) o reemplace las bujías (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIA - DESMONTAJE) según sea necesario.

(5) Pruebe el voltaje de salida de la bobina y la resistencia primaria. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO - ESPECIFICACIONES). Reemplace las piezas según sea necesario.

(6) Pruebe la presión de la bomba de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/BOMBA DE COMBUSTIBLE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

(7) Los elementos del filtro de aire deben reemplazarse según las especificaciones.

(8) Revise el sistema de ventilación del cárter.

(9) Concluya la verificación con una prueba de carretera.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Marque las posiciones de las bisagras en la plancha del capó como referencia de alineación a la hora de la instalación. Retire la luz del compartimiento del motor. Retire el capó.

(3) Drene el refrigerante de motor en un recipiente limpio para volver a usarlo (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL)

(4) Retire la manguera superior del radiador y la manguera de recuperación de refrigerante (Fig. 4).

(5) Retire la manguera inferior del radiador.

(6) Retire los pernos de retención del soporte superior del radiador y retire el soporte de radiador.

(7) Retire el conjunto de ventilador de la bomba de agua (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MO-

MOTOR 4.0L (Continuación)

TOR/EMBRAGUE DE TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).

(8) Retire la cubierta del ventilador (Fig. 4).

(9) Desconecte la tubería del enfriador de líquido de la caja de cambios (caja de cambios automática).

(10) Vacíe el sistema de A/A (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(11) Retire las válvulas de servicio y tape los orificios del compresor.

(12) Retire el radiador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - DESMONTAJE) o el radiador y el condensador (si está equipado con A/A).

(13) Desconecte las mangueras del calefactor de la caja del termostato y la bomba de agua (Fig. 4).

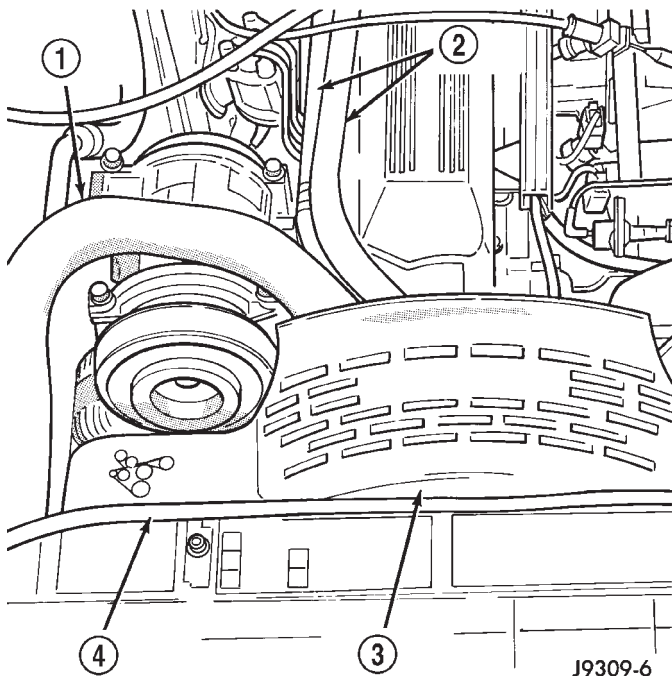


Fig. 4 Manguera superior del radiador, manguera de recuperación de refrigerante y cubierta del ventilador

- 1 - MANGUERA SUPERIOR DEL RADIADOR
- 2 - MANGUERAS DEL CALEFACTOR
- 3 - CUBIERTA DEL VENTILADOR
- 4 - MANGUERA DE RECUPERACION DEL REFRIGERANTE

(14) Desconecte el cable del acelerador, el cable de presión de funcionamiento de la caja de cambios y el cable del control de velocidad (si está equipado) del cuerpo de mariposa (Fig. 5).

(15) Retire los cables de la abrazadera y asegúrelos para que no interfieran.

(16) Desconecte la masa de carrocería del motor.

(17) Desconecte los siguientes conectores y asegure los mazos de cables de manera que no interfieran.

- Conmutador de presión de la dirección asistida
- Sensor de temperatura del refrigerante

- Seis (6) conectores de inyectores de combustible
- Sensor de temperatura del aire de admisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Sensor de MAP
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno
- Sensor de posición del árbol de levas
- Conector del generador y cable del terminal B+

(18) Desconecte las conexiones eléctricas del distribuidor de la bobina y el conector del conmutador de presión de aceite.

(19) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(20) Desconecte el tubo de suministro de combustible del tubo distribuidor de combustible (consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE/RACOR DE CONEXION RAPIDA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

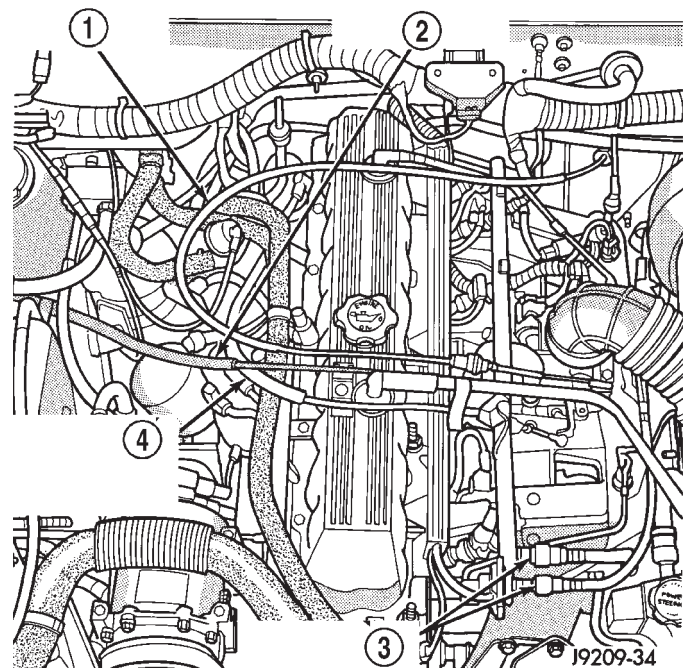


Fig. 5 Cable del acelerador, cable del control de velocidad del vehículo y caja de cambios automática

- 1 - CABLE DEL ACELERADOR
- 2 - CABLE DE CONTROL DE VELOCIDAD
- 3 - TUBOS DE COMBUSTIBLE DE CONEXION RAPIDA
- 4 - CABLE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

(21) Retire el soporte del tubo de combustible del colector de admisión.

(22) Retire el conjunto del depurador de aire (Fig. 6).

(23) Desconecte las mangueras de las conexiones del mecanismo de dirección.

MOTOR 4.0L (Continuación)

(24) Drene el depósito de la bomba.

(25) Tape las conexiones de las mangueras y del mecanismo de dirección para evitar que penetren materias extrañas al sistema.

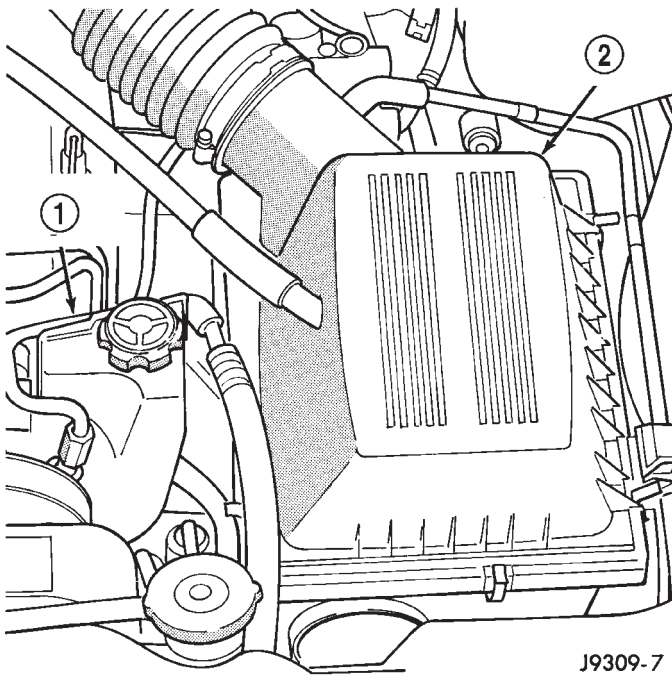


Fig. 6 Conjunto de depurador de aire y bomba de dirección asistida

1 - BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA
2 - CONJUNTO DE DEPURADOR DE AIRE

(26) Eleve y apoye el vehículo.

(27) Desconecte los cables del solenoide del motor de arranque.

(28) Retire el motor de arranque del motor (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - DESMONTAJE).

(29) Desconecte el sensor de oxígeno del tubo de escape.

(30) Desconecte el tubo de escape del colector.

(31) Retire el soporte del tubo de escape.

(32) Retire el soporte de flexión (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/BANDEJA DE RESISTENCIA AL VIENTO/SOPORTE ESTRUCTURAL - DESMONTAJE).

(33) Retire la tapa de acceso de la caja del convertidor y volante del motor.

(34) Marque las posiciones del convertidor y el plato de empuje.

(35) Retire los pernos que fijan el convertidor al plato de empuje.

(36) Retire los pernos superiores de la caja del convertidor y volante del motor y afloje los pernos inferiores.

(37) Retire los pernos que unen la ménsula del compartimiento del motor con el cojín del soporte del motor.

(38) Baje el vehículo.

(39) Acople un dispositivo de elevación al motor.

(40) Eleve el motor, separándolo de los soportes delanteros.

(41) Coloque un apoyo o un gato de suelo debajo de la caja del convertidor (o volante del motor).

(42) Retire el resto de los pernos de la caja del convertidor (o volante del motor).

(43) Eleve el motor retirándolo de su compartimiento.

INSTALACION

PRECAUCION: Al instalar el motor en un vehículo equipado con caja de cambios automática, procure no averiar la rueda disparadora del volante del motor.

(1) Acople un dispositivo elevador al motor y haga descender el motor dentro de su compartimiento. Para facilitar la instalación, puede ser necesario retirar la ménsula de soporte del motor como ayuda para su alineación con la caja de cambios.

(2) Mantenga alineada la caja del convertidor de par de la caja de cambios con el motor.

(3) Instale sin apretar los pernos inferiores de la caja del convertidor e instale el perno y tuerca inmediatamente superior a cada lado.

(4) Apriete los 4 pernos con la mano.

(5) Instale las ménsulas de soporte del motor (si se retiraron).

(6) Baje el motor y las ménsulas de soporte del motor sobre los cojines del compartimiento del motor. Instale los pernos y apriete con la mano las tuercas.

(7) Retire el dispositivo de elevación del motor.

(8) Eleve y apoye el vehículo.

(9) Instale el resto de pernos de la cubierta del convertidor y el volante del motor. Apriete los pernos con una torsión de 38 N·m (28 lbs. pie).

(10) Instale los pernos que unen el convertidor y el plato de empuje.

(11) Asegúrese de que las marcas de referencia para la instalación estén alineadas.

(12) Instale la tapa de acceso a la caja del convertidor y volante del motor.

(13) Instale el soporte del tubo de escape y apriete el tornillo.

(14) Instale el soporte de flexión del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/BANDEJA DE RESISTENCIA AL VIENTO/SOPORTE ESTRUCTURAL - INSTALACION).

(15) Apriete los pernos que unen la ménsula al soporte del motor.

MOTOR 4.0L (Continuación)

(16) Conecte las conexiones eléctricas del sensor de velocidad del vehículo y apriete los tornillos.

(17) Conecte el tubo de escape al colector.

(18) Instale el motor de arranque del motor (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - INSTALACION).

(19) Conecte los cables al solenoide del motor de arranque.

(20) Baje el vehículo.

(21) Conecte las mangueras de vacío y los conectores de cables que desconectó durante el procedimiento de desmontaje del motor.

(22) Retire las tapas protectoras de las mangueras de la dirección asistida.

(23) Conecte las mangueras a las conexiones del mecanismo de dirección. Apriete la tuerca con una torsión de 52 N·m (38 lbs. pie).

(24) Llene de líquido el depósito de la dirección asistida (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(25) Revise los anillos O del tubo de suministro de combustible y reemplácelos si fuese necesario. Conecte el tubo de suministro de combustible al tubo distribuidor del inyector y verifique la conexión tirando del tubo hacia afuera.

(26) Instale la ménsula del tubo de combustible en el colector de admisión.

(27) Conecte los conectores eléctricos del distribuidor de la bobina y el conector del conmutador de presión de aceite.

(28) Conecte los siguientes conectores eléctricos:

- Conmutador de presión de la dirección asistida
- Sensor de temperatura del refrigerante
- Seis (6) conectores de inyectores de combustible
- Sensor de temperatura del aire de admisión
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Sensor de MAP
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de oxígeno
- Sensor de posición del árbol de levas
- Conector del generador y cable del terminal B+

(29) Conecte todas las mangueras de vacío previamente desconectadas.

(30) Conecte la tira de masa de la carrocería.

(31) Instale los cables de la mariposa del acelerador, de presión de funcionamiento de la caja de cambios y de control de velocidad en sus correspondientes abrazaderas de instalación y conéctelos al cuerpo de mariposa.

(32) Conecte las mangueras del calefactor en la caja del termostato del motor y la bomba de agua.

(33) Instale el conjunto de ventilador en la bomba de agua (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE DE TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - INSTALACION).

(34) Coloque la cubierta del ventilador en su lugar encima del ventilador.

(35) Instale el radiador o el radiador y condensador (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - INSTALACION).

(36) Conecte las válvulas de servicio a los orificios del compresor del A/A, si está equipado con A/A.

(37) Cargue el sistema de aire acondicionado (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(38) Conecte las mangueras del radiador y los tubos del enfriador de líquido de la caja de cambios automática, si está equipado.

(39) Instale la cubierta del ventilador en el radiador o el radiador y condensador (si está equipado con A/A).

(40) Instale el soporte superior del radiador.

(41) Conecte la manguera superior del radiador y apriete la abrazadera.

(42) Conecte la manguera inferior del radiador y apriete la abrazadera.

(43) Llene el cárter con aceite de motor (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO - ESPECIFICACIONES).

(44) Llene el sistema de refrigeración (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(45) Alinee el capó utilizando las marcas de referencia. Instale el capó.

(46) Instale el conjunto del depurador de aire.

(47) Instale la batería y conecte el cable de la batería.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO SE SITUE EN LINEA RECTA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO UTILICE ROPA HOLGADA.

(48) Ponga en marcha el motor, inspeccione para detectar fugas eventuales y corrija los niveles de líquido, según sea necesario.

MOTOR 4.0L (Continuación)

ESPECIFICACIONES

MOTOR - 4.0L

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Tipo de motor	6 cilindros en línea
Diámetro interno y carrera	98,4 x 86,69 mm (3,88 x 3,413 pulg.)
Diámetro interior de cilindro	4.0 l (242 pulg. cúb.)
Relación de compresión	8,8:1
Orden de encendido	1-5-3-6-2-4
Lubricación	Suministro de presión, filtración de flujo total
Sistema de refrigeración	Enfriado por líquido- Circulación forzada
Bloque de cilindros	Hierro fundido
Cigüeñal	Hierro fundido nodular
Culata de cilindros	Hierro fundido
Arbol de levas	Hierro fundido
Pistones	Aleación de aluminio
Cámara de combustión	Doble extinción
Bielas	Hierro fundido maleable
ARBOL DE LEVAS	
Luz de empujador hidráulico	Juego cero
Separación de cojinete	0,025 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.)
Diámetro de gorrón de cojinete	
Nº 1	51,54 a 51,56 mm (2,029 a 2,030 pulg.)
Nº 2	51,28 a 51,31 mm (2,019 a 2,020 pulg.)
Nº 3	51,03 a 51,05 mm (2,009 a 2,010 pulg.)
Nº 4	50,78 a 50,80 mm (1,999 a 2,000 pulg.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Descentramiento de círculo de base (MAX.)	0,03 mm (0,001 pulg.)
Elevación de válvula	
Admisión	10,350 mm (0,4075 pulg.)
Escape	10,528 mm (0,4145 pulg.)
Distribución de válvulas	
Admisión	
Abre	12,4° APMS (antes de punto muerto superior)
Cierra	60,9° DPMS (después de punto muerto inferior)
Escape	
Abre	49,8° APMS (antes de punto muerto inferior)
Cierra	29,2° DPMS (después de punto muerto superior)
Superposición de válvulas	41,6°
Duración de admisión	253,3°
Duración de escape	259°
CIGÜEÑAL	
Juego longitudinal	0,038 a 0,165 mm (0,0015 a 0,0065 pulg.)
Diámetro de gorrón de cojinete principal	
Nº 1-6	63,489 a 63,502 mm (2,4996 a 2,5001 pulg.)
Nº 7	63,449 a 63,487 mm (2,4980 a 2,4995 pulg.)
Ancho de gorrón de cojinete principal	
Nº 1	27,58 a 27,89 mm (1,086 a 1,098 pulg.)
Nº 3	32,28 a 32,33 mm (1,271 a 1,273 pulg.)
Nº 2-4-5-6-7	30,02 a 30,18 mm (1,182 a 1,188 pulg.)

MOTOR 4.0L (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Luz de cojinete principal Preferida	0,03 a 0,06 mm (0,001 a 0,0025 pulg.) 0,025 mm (0,002 pulg.)
Gorrón de biela Diámetro	53,17 a 53,23 mm (2,0934 a 2,0955 pulg.)
Ancho de gorrón de biela	27,18 a 27,33 mm (1,070 a 1,076 pulg.)
Ovalización (MAX.)	0,013 mm (0,0005 pulg.)
Conicidad (MAX.)	0,013 mm (0,0005 pulg.)
BLOQUE DE CILINDROS	
Altura de plataforma	240,03 a 240,18 mm (9,450 a 9,456 pulg.)
Luz de plataforma (debajo del bloque)	0,546 mm (0,0215 pulg.)
Diámetro de hueco de cilindro De serie	98,45 a 98,48 mm (3,8759 a 3,8775 pulg.)
Conicidad	0,025 mm (0,001 pulg.)
Descentramiento	0,025 mm (0,001 pulg.)
Diámetro del hueco del empujador	23,000 a 23,025 mm (0,9055 a 0,9065 pulg.)
Planeidad	0,03 mm por 25 mm (0,001 pulg. cada 1 pulg.) 0,05 mm por 152 mm (0,002 pulg. por 6 pulg.)
Planeidad máxima	0,20 mm máximo para la longitud total (0,008 pulg. máximo para la longitud total)
Diámetro de hueco de cojinete principal	68,3514 a 68,3768 mm (2,691 a 2,692 pulg.)
BIELA	
Peso total (sin cojinete)	663 a 671 gramos (23,39 a 23,67 onzas)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Longitud (centro a centro)	155,52 a 155,62 mm (6,123 a 6,127 pulg.)
Diámetro del hueco del pasador de pistón	23,59 a 23,62 mm (0,9288 a 0,9298 pulg.)
Hueco (sin cojinetes)	56,08 a 56,09 mm (2,2080 a 2,2085 pulg.)
Separación de cojinete (Preferida)	0,025 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.) 0,044 a 0,050 mm (0,0015 a 0,0020 pulg.)
Separación lateral	0,25 a 0,48 mm (0,010 a 0,019 pulg.)
Torsión (máx.)	0,002 mm por milímetro (0,006 pulg. por pulgada)
Comba (máx.)	0,002 mm por milímetro (0,002 pulg. por pulgada)
PRESION DE COMPRESION DE LOS CILINDROS	
Escala de presión	827 a 1.034 kPa (120 a 150 psi)
Variación máxima entre cilindros	206 kPa (30 psi)
CULATA DE CILINDROS	
Cámara de combustión	55,22 a 58,22 cc (3,37 a 3,55 pulg. cúb.)
Diámetro interno de guía de válvula (integral)	7,95 a 7,97 mm (0,313 a 0,314 pulg.)
Vástago de válvula a guía Holgura	0,025 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.)
Angulo de asiento de válvula	
Admisión	44,5°
Escape	44,5°

MOTOR 4.0L (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Ancho de asiento de válvula	1,02 a 1,52 mm (0,040 a 0,060 pulg.)
Descentramiento de asiento de válvula	0,064 mm (0,0025 pulg.)
Planeidad	0,03 mm por 25 mm (0,001 pulg. cada 1 pulg.) 0,05 mm por 152 mm (0,002 pulg. por 6 pulg.)
Planeidad máxima	0,20 mm - máximo para la longitud total (0,008 pulg. - máximo para la longitud total)
BALANCINES, VARILLAS EMPUJADORAS Y EMPUJADORES	
Relación de balancines	1,6:1
Longitud de varilla empujadora (Rosado)	244,856 a 245,364 mm (9,640 a 9,660 pulg.)
Longitud de varilla empujadora	7,92 a 8,00 mm (0,312 a 0,315 pulg.)
Diámetro de empujador hidráulico	22,962 a 22,974 mm (0,904 a 0,9045 pulg.)
Luz entre empujador y hueco	0,025 a 0,063 mm (0,001 a 0,0025 pulg.)
VALVULAS	
Longitud de válvula (total)	
Admisión	122,479 a 122,860 mm (4,822 a 4,837 pulg.)
Escape	122,860 a 123,241 mm (4,837 a 4,852 pulg.)
Diámetro de vástago de válvula	7,899 a 7,925 mm (0,311 a 0,312 pulg.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Holgura entre vástago y guía	0,025 0,076 mm (0,001 a 0,003 pulg.)
Diámetro de cabeza de válvula	
Admisión	48,387 a 48,641 mm (1,905 a 1,915 pulg.)
Escape	37,973 a 38,227 mm (1,495 a 1,505 pulg.)
Angulo de la cara de válvula	
Admisión	46,5°
Escape	46,5°
Rectificado de punta (máx. tolerable)	0,25 mm (0,010 pulg.)
MUELLES DE VALVULA	
Longitud sin comprimir (aproximada)	47,65 mm (1,876 pulg.)
Carga de muelle	
Válvula cerrada	316 a 351 N a 41,656 mm (71 a 79 lbf. a 1,64 pulg.)
Válvula abierta	898,6 a 969,7 N a 30,89 mm (202 a 218 lbf. a 1,216 pulg.)
Diámetro interno	21,0 mm a 21,51 mm (0,827 a 0,847 pulg.)
Altura instalado	41,656 mm (1,64 pulg.)
PISTONES	
Peso (sin pasador)	417 a 429 gramos (14,7 a 15,1 onzas)
Diámetro del hueco del pasador de pistón (línea central a cabeza de pistón)	40,61 a 40,72 mm (1,599 a 1,603 pulg.)
Luz entre pistón y hueco	0,018 a 0,038 mm (0,0008 a 0,0015 pulg.)

MOTOR 4.0L (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Separación entre los extremos del anillo Aro de compresión superior	0,229 a 0,610 mm (0,0090 a 0,0240 pulg.)
Aro de compresión nº 2	0,483 a 0,965 mm (0,0190 a 0,0380 pulg.)
Tubos distribuidores de acero de control de aceite	0,254 a 1,500 mm (0,010 a 0,060 pulg.)
Luz lateral de aro Aros de compresión	0,042 a 0,084 mm (0,0017 a 0,0033 pulg.)
Aros de control de aceite	0,06 a 0,21 mm (0,0024 a 0,0083 pulg.)
Altura de la acanaladura de segmento Aros de compresión	1,530 a 1,555 mm (0,0602 a 0,0612 pulg.)
Aro de control de aceite	4,035 a 4,060 mm (0,1589 a 0,1598 pulg.)
Diámetro de la acanaladura de segmento Aro de compresión nº 1	88,39 a 88,65 mm (3,48 a 3,49 pulg.)
Aro de compresión nº 2	87,63 a 87,88 mm (3,45 a 3,46 pulg.)
Aro de control de aceite	89,66 a 89,92 mm (3,53 a 3,54 pulg.)
Diámetro del hueco del pasador de pistón	23,650 a 23,658 mm (0,9312 a 0,9315 pulg.)
Diámetro del hueco del perno de pistón	23,637 a 23,640 mm (0,9306 a 0,9307 pulg.)
Luz entre pistón y pasador	0,0102 a 0,0208 mm (0,0005 a 0,0009 pulg.)
Luz entre pistón y pasador Varilla (calce a presión)	8,9 kN (2.000 lbf.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
BOMBA DE ACEITE	
Luz entre engranaje y cuerpo (Radial)	0,051 a 0,102 mm (0,002 a 0,004 pulg.)
Luz entre engranaje y cuerpo Radial (preferido)	0,025 mm (0,002 pulg.)
Luz de extremo de engranaje Galga descartable	0,051 a 0,152 mm (0,002 a 0,006 pulg.)
Luz de extremo de engranaje Galga descartable (preferida)	0,025 mm (0,002 pulg.)
Luz de extremo de engranaje Calibrador de espesor	0,1016 a 0,2032 mm (0,004 a 0,008 pulg.)
Luz de extremo de engranaje Calibrador de espesor (preferido)	0,1778 mm (0,007 pulg.)
Presión de aceite	
A velocidad de ralentí	89,6 kPa (13 psi)
A 1.600 rpm y por encima	255 a 517 kPa (37 a 75 psi)
Descarga de presión de aceite	517 kPa (75 psi)

TORSION - MOTOR 4.0L

DESCRIPCION	N-m	Pie	pulg.
		Lbs.	Lbs.
Compresor de A/A—Pernos	28	—	250
Calefactor del bloque—Tuerca	2	—	16
Rueda dentada del árbol de levas—Perno	68	50	—
Placa de empuje del árbol de levas al			

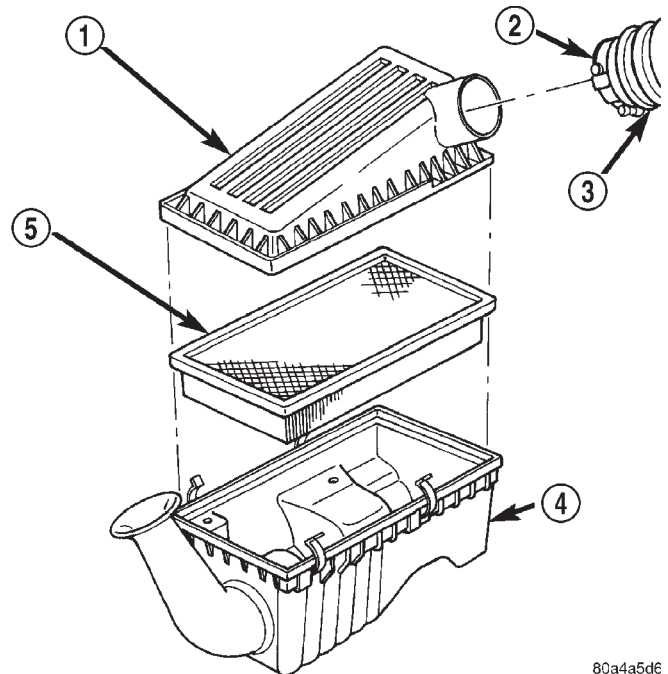
MOTOR 4.0L (Continuación)

DESCRIPCION	N-m	Pie Lbs.	pulg. Lbs.
bloque de cilindros—Tornillos	24	18	—
Cubierta de embrague al volante—Pernos	54	40	—
Soporte de la bobina al bloque—Pernos	22	—	192
Biela—Tuercas	45	33	—
Bloque de cilindros—Taponos de drenaje	34	25	—
Culata de cilindros—Pernos	135	100	—
Tapa de culata de cilindros—Pernos	10	—	85
Abrazadera del distribuidor—Pernos	23	—	204
Soportes del motor—Delanteros			
Pernos de ménsula de soporte	61	45	—
Pernos y tuercas de cojín de apoyo	41	30	—
Pernos de soporte de cojín de apoyo	54	40	—
Tuercas de espárragos de soporte de cojín de apoyo	41	30	—
Perno pasante de cojín de apoyo	65	48	—
Soportes del motor—Traseros			
Pernos del travesaño a la viga—(automática)	41	30	—
Conjunto de espárrago de aislador—Tuerca	41	30	—
Cojín de apoyo y travesaño—Tuercas	22	—	192
Cojín de apoyo y soporte—Tuercas (manual)	75	55	—
Ménsula de soporte de la caja de cambios—,Pernos (manual)	46	34	—
Soporte y cojín de apoyo de la caja de cambios—Perno (4WD - Automática)	75	55	—

DESCRIPCION	N-m	Pie Lbs.	pulg. Lbs.
Soporte de adaptador de apoyo de la caja de cambios—Pernos (2WD - Automática)	75	55	—
Colector y tubo de escape—Tuercas	27	20	—
Colectores de admisión y escape			
Dispositivos de fijación n° 1-5	33	24	—
Dispositivos de fijación n° 6 y 7	14	—	126
Dispositivos de fijación n° 8-11	33	24	—
Volante a la caja del convertidor—Pernos	38	28	—
Volante al cigüeñal—Pernos	143	105	—
Tapa delantera al bloque—Pernos			
1/4-20	7	—	60
5/16-18	22	—	192
Tubo distribuidor de combustible—Pernos y espárragos	12	—	108
Generador-Pernos	57	42	—
Soporte del generador al motor—Pernos	47	35	—
Polea de guía a la culata de cilindros—Perno	47	35	—
Tapa de cojinete principal—Pernos	108	80	—
Filtro de aceite	18	—	156
Conector del filtro de aceite al adaptador	47	35	—
Bloque	68	50	—
Pernos del adaptador	102	50	—
Canalización de aceite—Tapón	41	30	—
Colector de aceite—Pernos			
1/4-20	9,5	—	84
5/16-18	15	—	132
Colector de aceite—Tapón de drenaje	34	25	—
Bomba de aceite			
Pernos de instalación	23	—	204

MOTOR 4.0L (Continuación)

DESCRIPCION	N·m	Pie Lbs.	pulg. Lbs.
Pernos de la tapa	8	—	70
Conjunto de balancín a la culata de cilindros—Tornillos sin tuerca	30	21	—
Bujías	37	27	—
Motor de arranque—Pernos de instalación	45	33	—
Caja del termostato—Pernos	18	—	156
Cuerpo de la mariposa del acelerador—Pernos	10	—	90
Amortiguador de vibraciones—Perno	108	80	—
Bomba de agua al bloque—Pernos	23	17	—



80a4a5d6

ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

DESMONTAJE

- (1) Afloje la abrazadera del tubo de aire en la cubierta de la caja (Fig. 7).
- (2) Desconecte el tubo de aire de la caja.
- (3) Suelte haciendo palanca los tres pasadores que retienen la cubierta del depurador de aire en la caja del depurador de aire.
- (4) Levante la cubierta para descubrir el elemento del depurador de aire.
- (5) Retire el elemento del depurador de aire.
- (6) Limpie el interior de la caja del depurador de aire y su cubierta antes de instalar el elemento nuevo.

INSTALACION

- (1) Instale el elemento del depurador de aire dentro de la caja.
- (2) Instale la cubierta en la caja. Asegúrese de que la cubierta calce correctamente en la caja del depurador de aire.
- (3) Conecte el tubo de aire en la cubierta.

Fig. 7 ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

- 1 - CUBIERTA
- 2 - ABRAZADERA
- 3 - TUBO DE AIRE
- 4 - CAJA
- 5 - FILTRO

CULATA DE CILINDROS

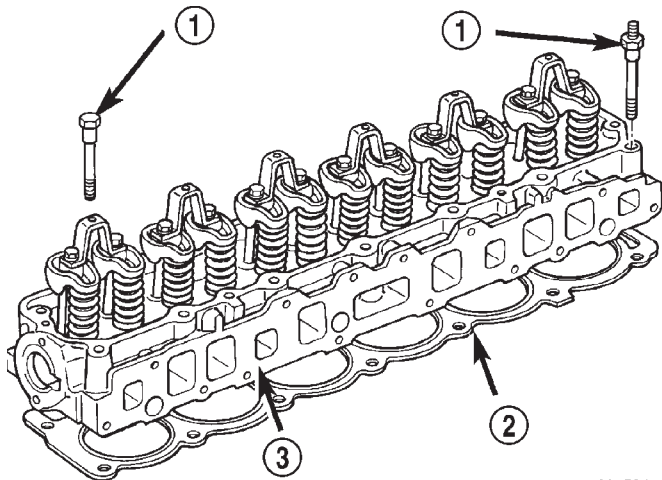
DESCRIPCION

La culata de cilindros es de hierro fundido y contiene doce válvulas hechas de acero cromado resistente al calor, juntas de vástago de válvula, muelles, retenes y fijadores. La culata de cilindros y los asientos de válvula pueden tener mantenimiento mediante la rectificación de la superficie.

Las guías de válvula son parte integral de la culata de cilindros, no son reemplazables. Aunque aceptan mantenimiento.

La culata de cilindros del motor tiene cámaras de combustión con diseño de doble extinción, que crean turbulencia y una combustión rápida de la mezcla aire y combustible, lo que propicia una buena economía de combustible (Fig. 8).

CULATA DE CILINDROS (Continuación)



80a534a1

Fig. 8 Culata de cilindros, motor 4.0L

- 1 - PERNOS DE CULATA DE CILINDROS
 2 - JUNTA DE CULATA DE CILINDROS
 3 - CULATA DE CILINDROS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FALLO DE LA JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS DEL MOTOR

Una fuga en la junta de la culata de cilindros del motor entre cilindros adyacentes se pone en evidencia por pérdidas de potencia y/o explosiones irregulares del motor.

Las pérdidas de la junta de la culata de cilindros del motor pueden localizarse entre los cilindros contiguos o entre un cilindro y la camisa de agua adyacente.

- Las pérdidas de la junta de la culata de cilindros del motor entre cilindros contiguos se identifica por una pérdida de potencia y/o explosiones del motor.
- Las pérdidas de la junta de la culata de cilindros del motor entre un cilindro y la camisa de agua adyacente se identifican por la espuma del refrigerante o el recalentamiento y la pérdida de refrigerante.

PRUEBA DE FUGA ENTRE CILINDROS

Para determinar si la fuga en la junta de la culata de cilindros del motor se produce entre cilindros adyacentes, siga el procedimiento que se describe en. Una junta de culata de cilindros del motor que esté perdiendo entre cilindros contiguos dará como resultado una reducción del 50 al 70% de la presión de compresión.

PRUEBA DE FUGAS ENTRE CILINDRO Y CAMISA DE AGUA

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO SE SITUE EN LINEA RECTA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS,

CORREAS O AL VENTILADOR. NO UTILICE ROPA HOLGADA.

Retire la tapa del radiador.

Ponga en marcha el motor y permita que se caliente hasta que se abra el termostato del motor.

Si existe una gran pérdida de presión de combustión y compresión, se podrán apreciar burbujas en el refrigerante.

Si no se observan burbujas, instale un aparato de prueba de presión en el radiador y someta el sistema de refrigeración a una prueba de presión.

Si un cilindro está perdiendo presión de combustión a la camisa de agua, la aguja del probador emitirá pulsos a cada carrera de combustión del cilindro.

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento puede llevarse a cabo con el motor dentro o fuera del vehículo.

- (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 refrigerante (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) y desconecte las mangueras de la caja del termostato del motor y el tubo de entrada de la bomba de agua. NO desaproveche el refrigerante reutilizable. Si la solución está limpia y se drena sólo para efectuar el servicio del motor o el sistema de refrigeración, drene el refrigerante dentro de un recipiente limpio para su utilización posterior.

- (3) Retire el conjunto del depurador de aire.

(4) Retire la tapa de culata de cilindros (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(5) Retire los tornillos sin tuerca, los conjuntos de puente y pivote y los balancines. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCINES Y REGULADORES - DESMONTAJE).

(6) Retire las varillas empujadoras. **Mantenga las varillas empujadoras, los puentes, pivotes y balancines de válvula en el mismo orden en que fueron retirados.**

(7) Retire la correa de transmisión de accesorios (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

CULATA DE CILINDROS (Continuación)

(8) Retire los pernos de instalación del compresor del A/A y deje el compresor a un lado.

(9) Retire del colector de admisión y de la bomba de agua, el soporte y la bomba de la dirección asistida. Mantenga la bomba y el soporte a un lado. NO desconecte las mangueras.

(10) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(11) Desconecte el tubo de suministro de combustible del tubo distribuidor de combustible.

(12) Retire los colectores de admisión y de escape de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE).

(13) Desconecte los conectores eléctricos del carril de bobina y retire el carril de la bobina. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/CARRIL DE BOBINA - DESMONTAJE).

(14) Retire las bujías. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIAS - DESMONTAJE).

(15) Desconecte el conector del cable del conjunto aforador de temperatura.

(16) Retire los pernos de la culata de cilindros del motor. El perno n° 14 no puede retirarse hasta que la culata no sea desplazada hacia adelante (Fig. 9). Saque el perno n° 14 todo lo que pueda y a continuación sostenga el perno en esa posición (con cinta adhesiva a su alrededor).

(17) Retire la junta y la culata de cilindros del motor (Fig. 9).

(18) Si es la primera vez que se retiran los pernos, señálelos con una marca de pintura en la cabeza. Si ya tienen la marca o si no sabe si fueron utilizados con anterioridad, deséchelos.

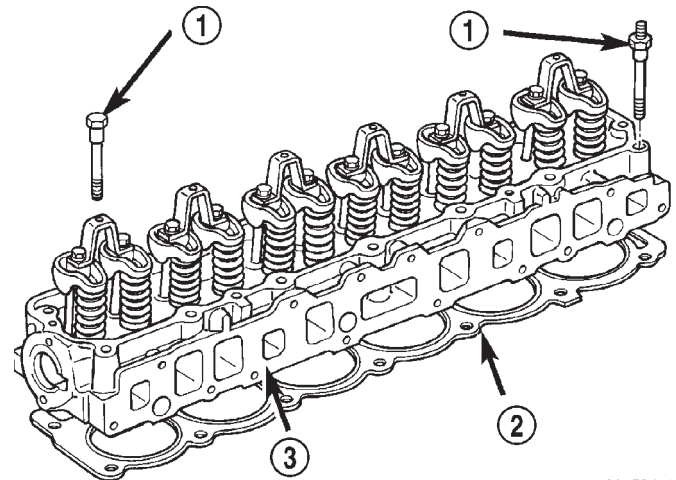
(19) Introduzca paños de taller limpios y sin pelusas en los huecos de cilindros.

NOTA: Si va a inspeccionar o reemplazar las válvulas, los muelles de válvula o las juntas en este momento, consulte Válvulas y muelles de válvula en esta sección para informarse sobre los procedimientos de inspección correctos.

LIMPIEZA

Limpie a fondo las superficies de contacto de la culata de cilindros del motor y del bloque del motor. Limpie las superficies de contacto del colector de admisión y escape y la culata de cilindros del motor. Retire todo material de juntas y carbón.

Compruebe y asegúrese de que no haya caído refrigerante ni materias extrañas en la zona del hueco del empujador.



80a534a1

Fig. 9 Cilindro de motor

- 1 - PERNOS DE CULATA DE CILINDROS
- 2 - JUNTA DE CULATA DE CILINDROS
- 3 - CULATA DE CILINDROS

Retire los depósitos de carbón de las cámaras de combustión y de la parte superior de los pistones.

INSPECCION

Con una regla de trazar y un calibrador de espesor verifique que las superficies de contacto de la culata y bloque de cilindros del motor sean planas.

INSTALACION

NOTA: Este procedimiento puede llevarse a cabo con el motor dentro o fuera del vehículo.

La junta de la culata de cilindros es una junta de material compuesto. La junta debe instalarse SECA. **NO use compuestos sellantes para juntas en la junta.**

Si debe reemplazarse la culata de cilindros del motor sin cambiar las válvulas originales, mida el diámetro del vástago de la válvula. Con la culata de cilindros de motor de recambio, se deberán usar válvulas de tamaño de serie a menos que se proceda a escariar los huecos de guía de válvula de la culata de recambio para adecuarlos a la sobremedida de los vástagos de válvula. Elimine el sedimento de carbón y rectifique las válvulas.

(1) Retire los paños de taller de los huecos de los cilindros. Recubra los huecos con aceite de motor limpio.

(2) Coloque la junta de la culata de cilindros del motor (con los números hacia arriba) sobre el bloque de cilindros, usando los pernos de alineación, para facilitar el emplazamiento.

CULATA DE CILINDROS (Continuación)

PRECAUCION: Los pernos de la culata de cilindros del motor podrán volverse a utilizar sólo una vez. Reemplace los pernos de culata si ya fueron usados o si no llevan una marca de pintura en la cabeza.

(3) Con el perno n° 14 mantenido en su posición (con cinta adhesiva alrededor del perno), instale la culata de cilindros del motor encima de los mismos pernos de instalación que utilizó para emplazar la junta. Retire la cinta adhesiva del perno n° 14.

(4) Cubra la rosca del perno n° 11, con sellante Loctite 592 o su equivalente.

(5) Apriete los pernos de la culata de cilindros del motor según la secuencia que se detalla a continuación (Fig. 10).

PRECAUCION: Durante la secuencia de ajuste final, el perno n° 11 deberá apretarse con una torsión menor que la del resto de los pernos. NO apriete en exceso el perno n° 11.

(a) Apriete todos los pernos en orden (de 1 a 14) con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(b) Apriete todos los pernos en orden (de 1 a 14) con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(c) Compruebe todos los pernos para verificar que tengan una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(d) Apriete los pernos (en secuencia):

- Los pernos del 1 al 10 con una torsión de 149 N·m (110 lbs. pie).

- El perno 11 con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).

- Los pernos del 12 al 14 con una torsión de 149 N·m (110 lbs. pie).

(e) Verifique todos los pernos en secuencia, para comprobar que la torsión sea la correcta.

(f) Si no lo hizo, limpie y marque cada perno con un toque de pintura después del ajuste. Si se encuentra con pernos que estaban pintados de otros servicios anteriores, reemplácelos.

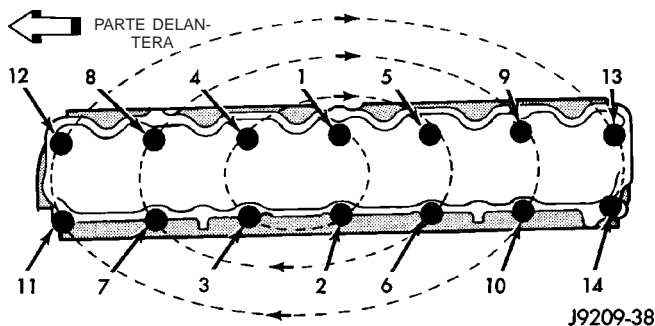


Fig. 10 Secuencia de torsión de pernos de culata de cilindros del motor

(6) Instale las bujías, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIA - INSTALACION).

(7) Conecte el conector del cable del conjunto transmisor de temperatura.

(8) Instale el carril de la bobina de encendido y los conectores eléctricos del carril de bobina. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/CARRIL DE BOBINA - INSTALACION).

(9) Instale los colectores de admisión y escape. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - INSTALACION).

(10) Instale el tubo de combustible y la manguera de avance de vacío.

(11) Acople la bomba de la dirección asistida y el soporte.

(12) Instale las varillas empujadoras, los balancines, los pivotes y los puentes en el orden en que se desmontaron. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCINES Y REGULADORES - INSTALACION).

(13) Instale la tapa de la culata de cilindros, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

(14) Fije el soporte de instalación del compresor de aire acondicionado al bloque y a la culata de cilindros del motor. Apriete los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(15) Fije el compresor de aire acondicionado al soporte. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie.).

PRECAUCION: La correa de transmisión en serpentina debe guiarse correctamente. Si el recorrido es incorrecto, la bomba de agua podría girar en la dirección opuesta con el consiguiente recalentamiento del motor.

(16) Instale la correa de transmisión en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(17) Instale el depurador de aire y los conductos.

(18) Conecte las mangueras a la caja del termostato del motor y llene el sistema de refrigeración hasta el nivel especificado. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(19) La articulación y el cable de la mariposa de la caja de cambios automática deben regularse tras completar la instalación de la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 30RH/CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA - AJUSTES) o (consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA

CULATA DE CILINDROS (Continuación)

DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 32RH/CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA - AJUSTES).

(20) Instale el conjunto aforador de temperatura y conecte el conector del cable.

(21) Si está equipado con aire acondicionado, instale el compresor de A/A, (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/COMPRESOR DE A/A - INSTALACION) y cargue el sistema de A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(22) Conecte el cable negativo en la batería.

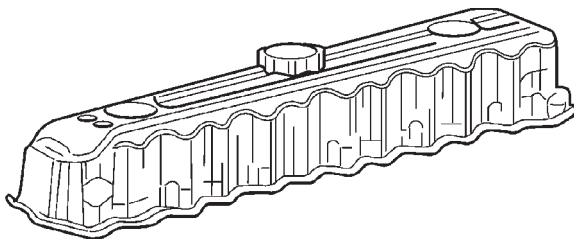
ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO PERMANEZCA EN LA PROYECCION DEL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O VENTILADOR. NO UTILICE ROPA HOLGADA.

(23) Haga funcionar el motor con el radiador destapado. Verifique que no haya fugas y continúe haciendo funcionar el motor hasta que el termostato del motor se abra. Agregue refrigerante, si fuera necesario.

TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS

DESCRIPCION

La tapa de culata de cilindro (Fig. 11) es de acero estampado e incluye las mangueras de Ventilación del cárter (CCV) y la abertura de boca de llenado de aceite.



80bcea5b

Fig. 11 Tapa de culata de cilindros

DESMONTAJE

La tapa de la culata de cilindros está aislada de la culata de cilindros por medio de virolas y de una

junta de goma moldeada. La virola y el limitador quedan retenidos en la tapa de la culata de cilindros.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte la manguera de vacío de la Ventilación del cárter (CCV) de la tapa de culata de cilindros del motor.

(3) Desconecte la manguera de admisión de aire puro de la tapa de culata de cilindros del motor.

(4) Desconecte del cuerpo de mariposa los cables del acelerador, la caja de cambios y control de velocidad (si ésta la tuviera instalada el vehículo) (Fig. 12).

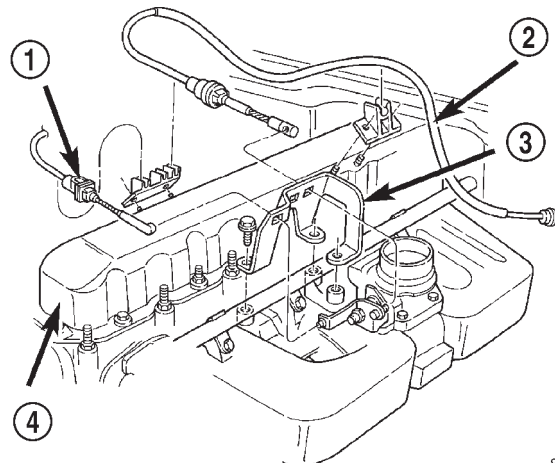
(5) Retire los tres pernos que sujetan la abrazadera del cable de control al colector de admisión.

(6) Retire los cables de control del collarín de la tapa de la culata de cilindros.

(7) Emplace los cables de control y la abrazadera lejos de la tapa de culata asegurados con bridas de amarre.

(8) Retire los pernos de instalación de la tapa de la culata de cilindros del motor.

(9) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor y la junta.



80a7e396

Fig. 12 Tapa de la culata de cilindros del motor

- 1 - CABLE DE CONTROL DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - CABLE DEL ACELERADOR
- 3 - SOPORTE DEL CABLE DE CONTROL
- 4 - TAPA DE CULATA DE CILINDROS

LIMPIEZA

Elimine los restos de sellante original que pudieran haber quedado en la superficie de sellado de la culata de cilindros del motor y limpie la superficie con un paño.

Retire todo el residuo de la superficie de sellado mediante un paño limpio y seco.

INSPECCION

Inspeccione la tapa de la culata de cilindros. Si está agrietada, reemplácela.

El material gris oscuro de la junta original NO debe retirarse. Si faltan partes de la junta o la

TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS (Continuación)

misma está comprimida, reemplace la tapa de la culata de cilindros. No obstante, los sectores que presenten averías menores tales como grietas, cortes o melladuras podrán repararse con un aplicador manual. El nuevo material deberá alisarse para mantener el espesor de la junta. Deje que se solidifique el material de la junta antes de instalar la tapa de la culata del motor.

INSTALACION

La tapa de la culata de cilindros está aislada de la culata de cilindros por medio de virolas y de una junta de goma moldeada. La virola y el limitador quedan retenidos en la tapa de la culata de cilindros.

(1) Si va a reemplazar la tapa, transfiera la virola de la válvula de la CCV y el tapón de la boca de llenado de aceite de la tapa original a la tapa de recambio.

(2) Instale la tapa de culata de cilindros y la empaquetadura (Fig. 13). Apriete los pernos de instalación con una torsión de 10 N·m (85 lbs. pulg.).

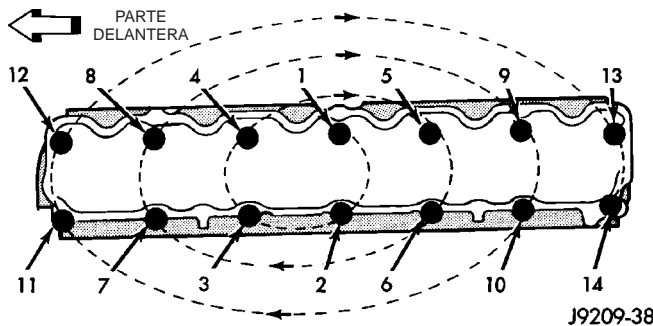


Fig. 13 Espigas de localización de la junta de la tapa de la culata de cilindros en las posiciones n° 8 y 9

(3) Conecte las mangueras de CCV.

(4) Instale los cables de control y la abrazadera en el colector de admisión y apriete los pernos con una torsión de 8,7 N·m (77 lbs. pulg.).

(5) Conecte los cables de control a la articulación del cuerpo de mariposa.

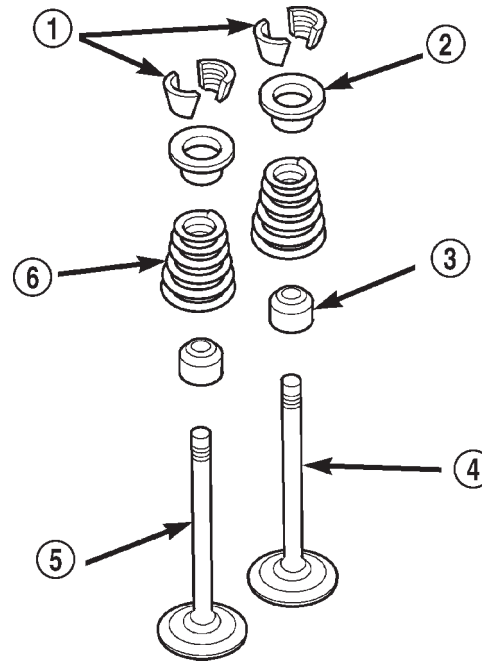
(6) Encaje a presión los cables en el collarín de la tapa de la culata de cilindros.

(7) Conecte el cable negativo en la batería.

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE

DESCRIPCION

Las válvulas son de acero resistente al calor y tienen vástagos cromados para evitar la abrasión. Todas las válvulas usan tres seguros de reborde para impulsar la rotación (Fig. 14).



80b7704b

Fig. 14 CONFIGURACION DE FIADOR Y VALVULA - 4.0L

- 1 - SEGUROS DE VALVULA (3 REBORDES)
- 2 - RETENEDOR
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA
- 4 - VALVULA DE ADMISION
- 5 - VALVULA DE ESCAPE
- 6 - MUELLE DE VALVULA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE VALVULA

RECTIFICACION DE VALVULAS

Elimine el sedimento de carbón de las cámaras de combustión, las lumbreras de válvula, los vástagos de válvula, las guías de vástago de válvula y la culata.

(1) Use una máquina de rectificación de válvulas para rectificar las válvulas de admisión y de escape con el ángulo especificado.

(2) Después de la rectificación, debe quedar un margen mínimo de 0,787 mm (0,031 pulg.) (Fig. 15). Si el margen es inferior a 0,787 mm (0,031 pulg.), la válvula debe reemplazarse.

RECTIFICACION DE ASIENTOS DE VALVULA

Elimine el sedimento de carbón de las cámaras de combustión, las lumbreras de válvula, los vástagos de válvula, las guías de vástago de válvula y la culata.

(1) Instale una guía de tamaño correcto en el hueco de la guía de válvula. Rectifique el asiento de válvula con el ángulo especificado empleando una muela para desbastar de buena calidad. Retire sólo la cantidad de metal suficiente como para proporcionar un acabado liso.

(2) Cuando se requiera, utilice muelas ahusadas para obtener el ancho de asiento especificado.

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE (Continuación)

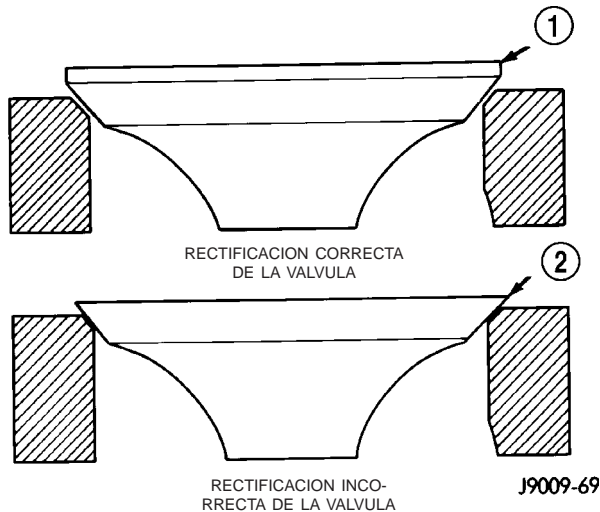


Fig. 15 Rectificación de válvula

- 1 - MARGEN DE VALVULA
- 2 - SIN MARGEN

(3) El descentramiento del asiento de válvula no debe superar los 0,0635 mm (0,0025 pulg.) (Fig. 16).

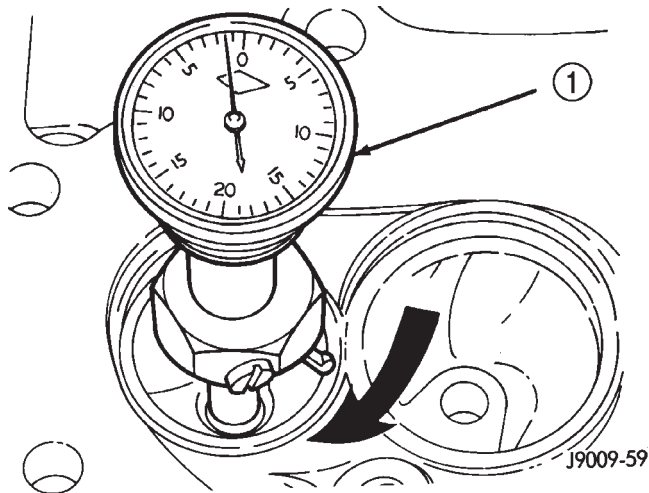


Fig. 16 Medición del descentramiento del asiento de válvula

- 1 - COMPARADOR

MEDICION DE LUZ ENTRE VASTAGO DE VALVULA Y GUIA

METODO RECOMENDADO

- (1) Retire la válvula de la culata.
- (2) Limpie el hueco de la guía de válvula con disolvente y un cepillo de alambre.
- (3) Inserte un calibre telescópico en el hueco de la guía del vástago de válvula, aproximadamente a 9,525 mm (0,375 pulg.) del lado del muelle de válvulas de la culata (Fig. 17).
- (4) Retire y mida el calibre telescópico con un micrómetro.

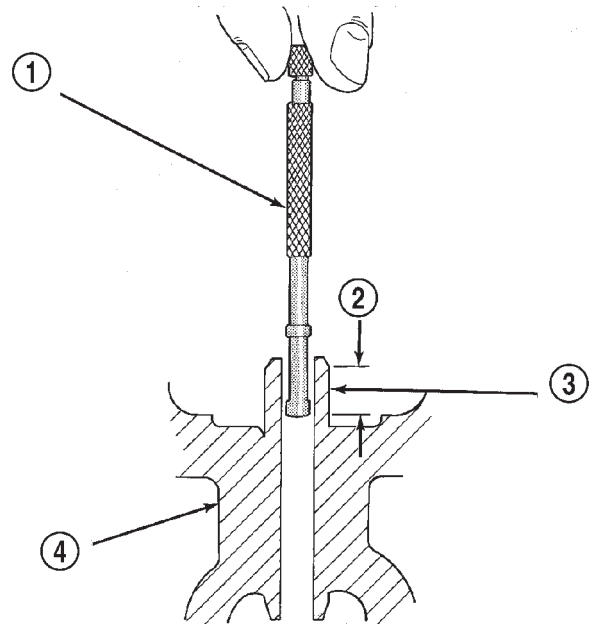


Fig. 17 Medición del diámetro del hueco de la guía de válvula

- 1 - CALIBRADOR
- 2 - 9,525 mm (3/8 de pulg.)
- 3 - GUIA DE VASTAGO DE VALVULA
- 4 - CULATA DE CILINDROS

(5) Repita la medición con contactos a lo largo de la culata de cilindros del motor.

(6) Compare las medidas transversales con las longitudinales para determinar el grado de ovalización. Si las medidas difieren en más de 0,0635 mm (0,0025 pulg.), escarie el hueco de la guía para que calce un vástago de válvula de sobremedida.

(7) Compare la medida del diámetro del hueco de la guía de válvula con la indicada en las especificaciones (7,95-7,97 mm o 0,313-0,314 pulg.). Si la medida difiere en más de 0,076 mm (0,003 pulg.) con respecto a la indicada en las especificaciones, escarie el hueco de la guía para que calce un vástago de válvula de sobremedida.

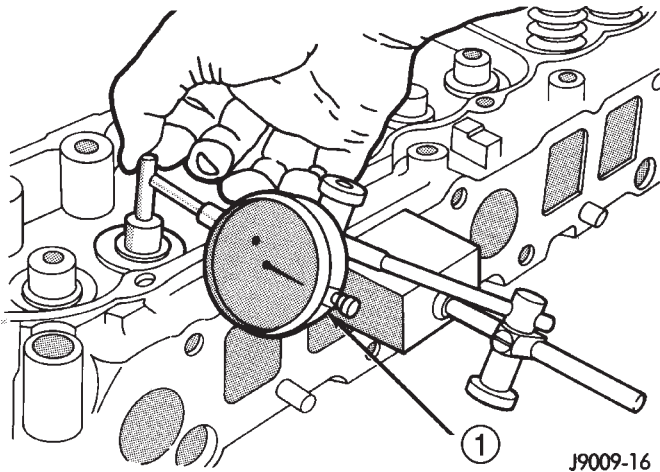
METODO ALTERNATIVO

(1) Con un comparador, mida el movimiento lateral del vástago de válvula (luz entre vástago y guía). Esta medición debe realizarse con la válvula instalada en su guía y sobresaliendo apenas de su asiento (Fig. 18).

(2) La luz correcta es 0,025-0,0762 mm (0,001-0,003 pulg.). Si el movimiento indicado excede la medida especificada, escarie la guía de válvula para que calce un vástago de válvula de sobremedida.

NOTA: Los asientos de válvula deben esmerilarse después de escariar las guías de válvula a fin de asegurar que asiento y guía sean concéntricos.

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION Y ESCAPE (Continuación)



J9009-16

Fig. 18 Medición del movimiento lateral del vástago de válvula

1 - COMPARADOR

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento se realiza con la culata de cilindros del motor desmontada del bloque.

(1) Retire la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE) del bloque de cilindros.

(2) Con el compresor de muelles de válvulas MD-998772A, comprima el muelle de cada válvula.

(3) Retire los seguros de válvula, retenes, muelles y las juntas de aceite de los vástagos de válvula. Deseché las juntas de aceite (Fig. 19).

(4) Con una piedra de alisar suave o una lima de joyero elimine la rebaba que pudiera haber en la parte superior del vástago de válvula, especialmente alrededor de la muesca donde calza el seguro.

(5) Retire las válvulas y colóquelas sobre un estante en el mismo orden en que fueron retiradas.

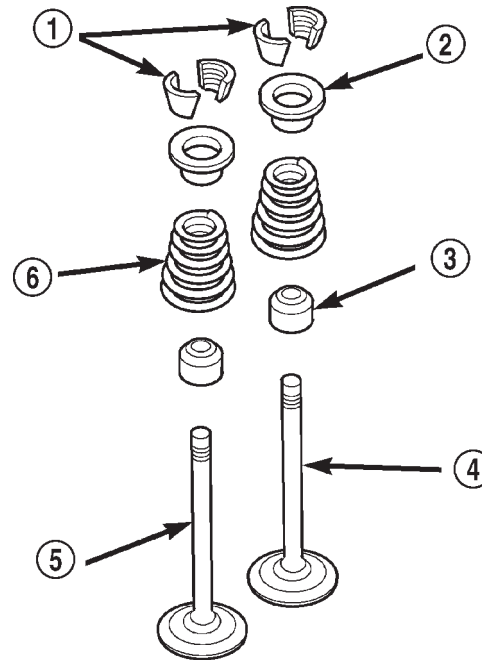
INSTALACION

NOTA: Este procedimiento se realiza con la culata de cilindros del motor desmontada del bloque.

(1) Limpie minuciosamente los vástagos de válvula y los huecos de guía de válvula.

(2) Lubrique ligeramente el vástago.

(3) Instale la válvula en el hueco de guía de la válvula original.



80b7704b

Fig. 19 Válvula y componentes de la válvula

- 1 - SEGUROS DE VALVULA (3 REBORDES)
- 2 - RETENEDOR
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA
- 4 - VALVULA DE ADMISION
- 5 - VALVULA DE ESCAPE
- 6 - MUELLE DE VALVULA

(4) Instale las juntas de aceite de recambio en el vástago de válvulas (Fig. 20). Si se utilizan los vástagos de válvula de sobremedida de 0,381 mm (0,015 pulg.), deberá instalar juntas de aceite de sobremedida.

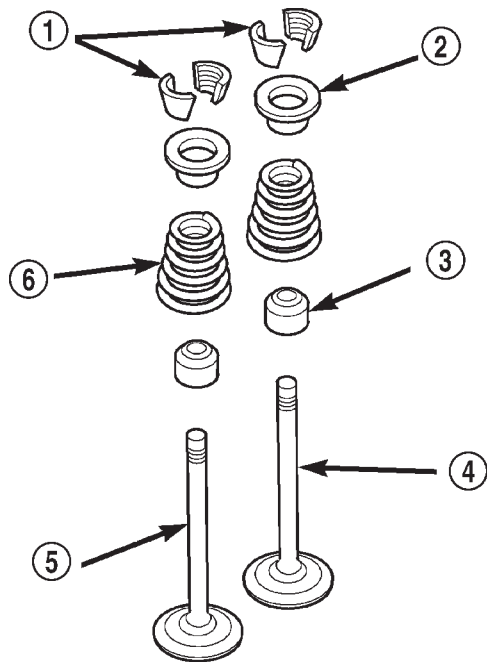
(5) Emplace el muelle de válvulas y el retenedor en la culata de cilindros del motor y comprima el muelle de válvulas con el compresor de muelles de válvula MD-998772A.

(6) Instale los seguros de válvula y afloje la herramienta.

(7) Con un martillo, golpee ligeramente el muelle de válvulas de un lado a otro para confirmar que esté bien colocado en la culata de cilindros del motor. Golpee también la parte superior del retén para calzar los seguros de válvula.

(8) Instale la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

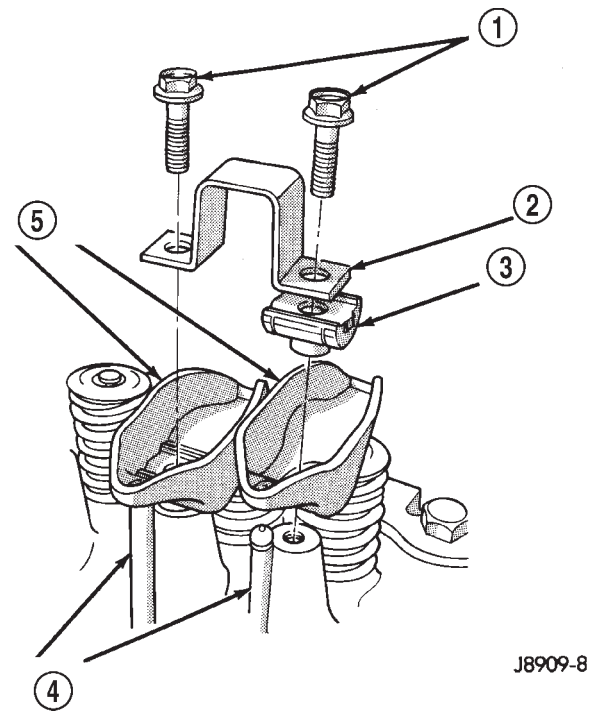
VALVULAS Y ASIENOS DE ADMISION Y ESCAPE (Continuación)



80b7704b

Fig. 20 Válvula y componentes de la válvula

- 1 - SEGUROS DE VALVULA (3 REBORDES)
- 2 - RETENEDOR
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA
- 4 - VALVULA DE ADMISION
- 5 - VALVULA DE ESCAPE
- 6 - MUELLE DE VALVULA



J8909-8

Fig. 21 Balancines—Característicos

- 1 - TORNILLOS SIN TUERCA
- 2 - PUENTE
- 3 - CONJUNTO DE PIVOTE
- 4 - VARILLAS EMPUJADORAS
- 5 - BALANCINES

BALANCIN / CONJUNTO DE REGULADORES

DESCRIPCION

Los balancines están fabricados de acero estampado y tienen una relación operativa de 1,6:1 (Fig. 21).

FUNCIONAMIENTO

Cuando las varillas empujadoras son impulsadas hacia arriba por las excéntricas del árbol de levas, las varillas empujan hacia arriba los balancines, los balancines hacen movimiento de pivote ejerciendo presión hacia abajo sobre las válvulas, obligándolas a bajar y desalojar sus asientos.

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento puede llevarse a cabo con el motor dentro o fuera del vehículo.

(1) Retire la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(2) Verifique que ningún puente de balancín de válvula produzca desalineación entre el balancín y el extremo de la válvula.

(3) Retire los tornillos sin tuerca de cada conjunto de puente y pivote (Fig. 22). Afloje los tornillos sin tuerca de forma alterna, una vuelta cada vez, para evitar dañar los puentes.

(4) Retire los puentes, pivotes y sus pares correspondientes de balancines de válvula (Fig. 22). Colóquelos en un banco en el mismo orden que los retiró.

(5) Retire las varillas empujadoras y colóquelas sobre un banco en el mismo orden en que fueron retiradas.

LIMPIEZA

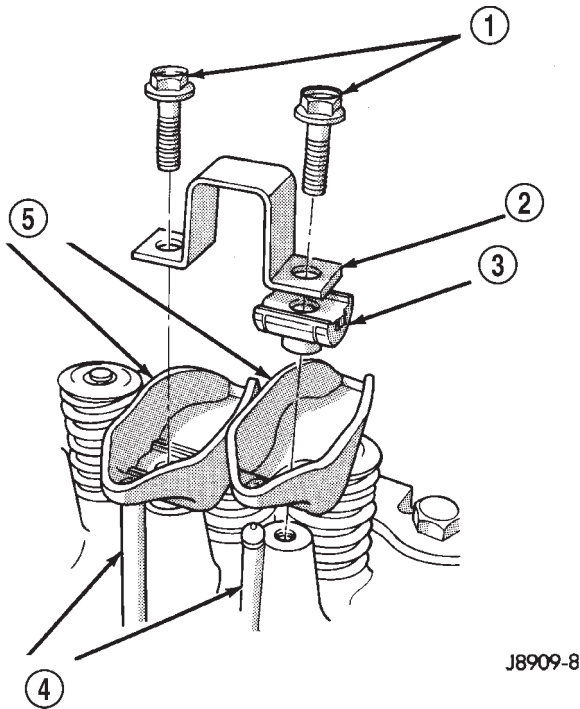
Limpie todos los componentes con disolvente de limpieza.

Use aire comprimido para limpiar los conductos de aceite en los balancines y las varillas empujadoras.

INSPECCION

Inspeccione la zona de la superficie de pivote de cada balancín. Reemplace cualquier balancín que estuviera rayado, picado, agrietado o con exceso de desgaste.

BALANCIN / CONJUNTO DE REGULADORES (Continuación)



J8909-8

Fig. 22 Balancín

- 1 - TORNILLOS SIN TUERCA
- 2 - PUENTE
- 3 - CONJUNTO DE PIVOTE
- 4 - VARILLAS EMPUJADORAS
- 5 - BALANCINES

Inspeccione la superficie de contacto de la punta del vástago de la válvula de cada balancín y reemplace cualquier balancín que esté excesivamente picado.

Inspeccione si existe exceso de desgaste en cada extremo de varilla empujadora y reemplácela según sea necesario. Si alguna varilla empujadora presenta un exceso de desgaste por falta de lubricación, reemplácela e inspeccione si el taqué hidráulico correspondiente presenta también un exceso de desgaste.

Inspeccione si las varillas empujadoras están rectas haciéndolas rodar sobre una superficie plana o haciendo brillar una luz entre la varilla empujadora y la superficie plana.

No es normal que haya una huella de desgaste a lo largo de la varilla empujadora. Si existe esta condición, inspeccione si hay una obstrucción en la culata de cilindros del motor.

INSTALACION

NOTA: Este procedimiento puede llevarse a cabo con el motor dentro o fuera del vehículo.

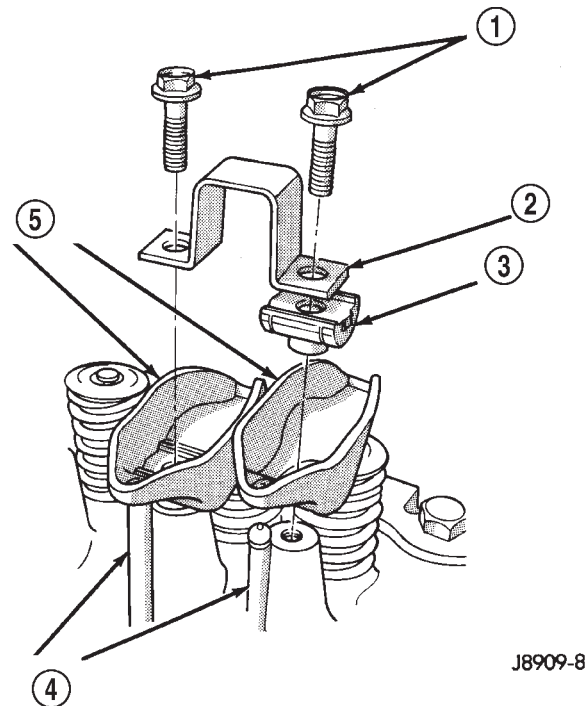
(1) Lubrique los extremos de rótulas de las varillas empujadoras con suplemento de aceite de motor de Mopar®, o su equivalente, e instale las varillas empujadoras en su lugar original. Asegúrese de que el extremo inferior de cada varilla empujadora quede centrado en el asiento del casquillo del émbolo del taqué.

(2) Con el suplemento de aceite de motor de Mopar®, o su equivalente, lubrique el área del balancín de la válvula que hace contacto con el pivote. Instale los balancines de la válvula, los pivotes y el puente sobre cada cilindro, en su posición original (Fig. 23).

(3) Inserte los tornillos sin tuerca a través de cada puente, sin apretarlos.

(4) En cada puente, apriete los tornillos sin tuerca de forma alterna, dando una vuelta cada vez, para evitar que el puente se averíe. Apriete los tornillos sin tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie.).

(5) Instale la tapa de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).



J8909-8

Fig. 23 Balancín

- 1 - TORNILLOS SIN TUERCA
- 2 - PUENTE
- 3 - CONJUNTO DE PIVOTE
- 4 - VARILLAS EMPUJADORAS
- 5 - BALANCINES

JUNTAS DEL VASTAGO DE VALVULA

DESCRIPCION

Las juntas de vástago de válvulas (Fig. 24) son de goma e incluyen un muelle circular integrado que mantiene constantemente controlada la lubricación.

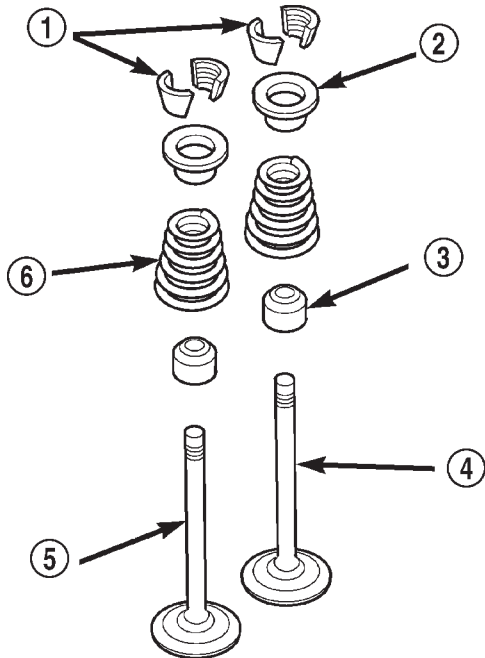


Fig. 24 Válvula

- 1 - SEGUROS DE VALVULA (3 REBORDES)
- 2 - RETENEDOR
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA
- 4 - VALVULA DE ADMISION
- 5 - VALVULA DE ESCAPE
- 6 - MUELLE DE VALVULA

80b7704b

MUELLES DE VALVULA

DESCRIPCION

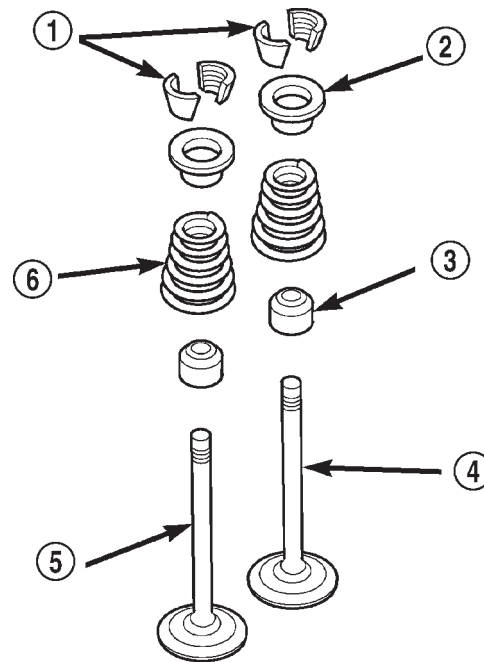
Los muelles de válvula (Fig. 25) son de acero de silicona cromada de alta resistencia. Los muelles son comunes para las válvulas de admisión y de escape.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - PRUEBA DE TENSION DEL MUELLE DE VALVULA

Elimine el sedimento de carbón de las cámaras de combustión, las lumbreras de válvula, los vástagos de válvula, las guías de vástago de válvula y la culata.

Con un comprobador de muelles de válvula universal y una llave de tensión, verifique que los muelles de cada válvula tengan la tensión indicada en las especificaciones (Fig. 26).

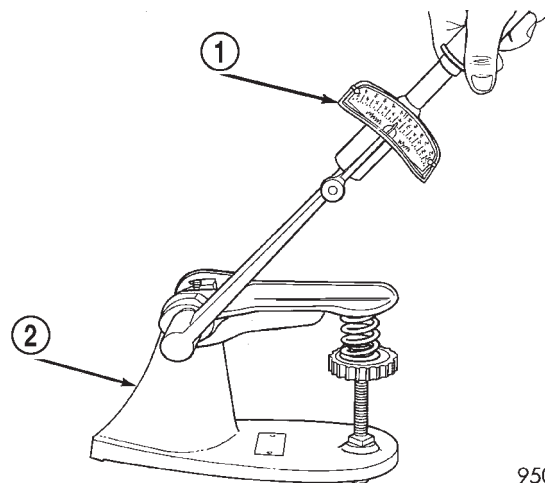
Reemplace los muelles de válvula que no cumplan con las especificaciones.



80b7704b

Fig. 25 CONFIGURACION DE FIADOR Y VALVULA - 4.0L

- 1 - SEGUROS DE VALVULA (3 REBORDES)
- 2 - RETENEDOR
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA
- 4 - VALVULA DE ADMISION
- 5 - VALVULA DE ESCAPE
- 6 - MUELLE DE VALVULA



9509-79

Fig. 26 Comprobador de muelles de válvula

- 1 - LLAVE DE TENSION
- 2 - APARATO DE PRUEBA DE MUELLES DE VALVULA

DESMONTAJE

NOTA: Este procedimiento se puede efectuar con la culata de cilindros del motor instalada en el bloque.

Inspeccione los vástagos de válvula, especialmente las ranuras. Deberá utilizarse una piedra lisa Arkansas para eliminar las mellas e irregularidades.

MUELLES DE VALVULA (Continuación)

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) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(2) Retire los balancines y los conjuntos de pivote, puente y tornillos sin cabeza, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE REGULADOR Y BALANCIN - DESMONTAJE) para acceder a los muelles de válvula que debe retirar.

(3) Retire las varillas de empuje. **Mantenga las varillas empujadoras, los puentes, los pivotes y los balancines de válvula en el mismo orden y posición en que fueron retirados.**

(4) Inspeccione si los muelles y retenes están agrietados o debilitados.

(5) Retire la o las bujías adyacentes al cilindro o cilindros situados debajo de los muelles de válvula que debe desmontar.

(6) 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. En el caso de vehículos que tienen instalado aire acondicionado, use un adaptador de tubo de aire flexible cuando preste servicio al cilindro N° 1.

(7) Golpee el retén o la punta con un martillo de cuero para aflojar el seguro en el retén. Para comprimir los muelles y liberar los seguros, utilice el compresor de muelles de válvula MD-998772A (Fig. 27).

(8) Retire el muelle de válvula y el retén (Fig. 27).

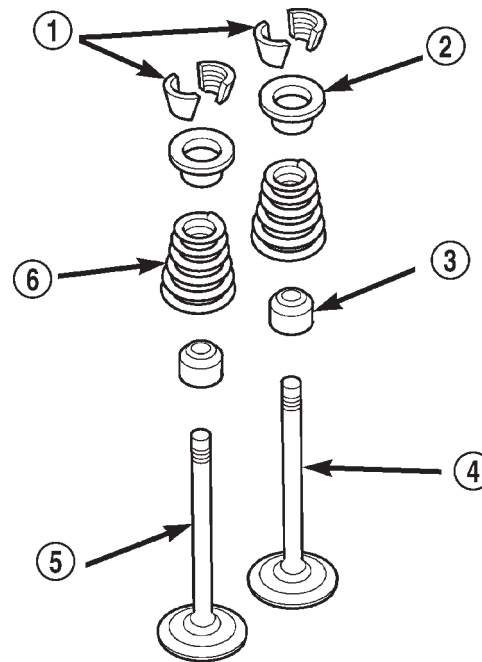
(9) Retire las juntas de aceite de los vástagos de válvula (Fig. 27). Tenga en cuenta que las válvulas de admisión y escape llevan juntas de aceite diferentes. La parte superior de cada una de ellas está marcada con las letras INT (admisión, color negro) o EXH (escape, color marrón). NO confunda las juntas.

INSTALACION

NOTA: Este procedimiento se puede efectuar con la culata de cilindros del motor instalada en el bloque.

PRECAUCION: Al instalar las juntas de aceite hágalo con precaución procurando no averiarlas con los bordes afilados de la ranura del seguro del muelle de válvula.

(1) Empuje con suavidad la junta de la válvula por encima del vástago de válvula y el realce de la guía de válvula. Asegúrese de que la junta quede bien asentada en el realce de la guía de válvula.



80b7704b

Fig. 27 Válvula y componentes de la válvula

- 1 - SEGUROS DE VALVULA (3 REBORDES)
- 2 - RETENEDOR
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA
- 4 - VALVULA DE ADMISION
- 5 - VALVULA DE ESCAPE
- 6 - MUELLE DE VALVULA

(2) Instale el muelle de válvulas y el retenedor (Fig. 28).

(3) Comprima el muelle de la válvula con el compresor de muelles de válvulas MD-998772A e inserte los seguros de la 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.

(4) Descargue la presión de aire y desconecte la manguera de aire. Retire el adaptador del orificio de la bujía e instale la bujía.

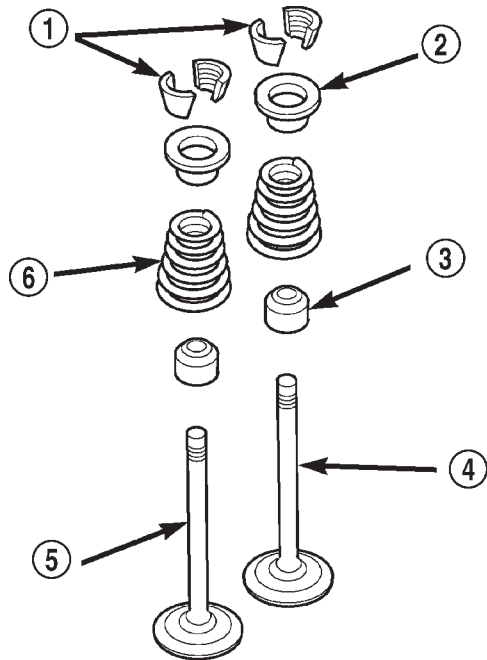
(5) Repita los procedimientos para cada muelle de válvulas restante que deba retirarse.

(6) Instale las varillas empujadoras. Asegúrese de que el extremo inferior de cada varilla esté centrado en el asiento del casco de émbolo del taqué hidráulico de la válvula.

(7) Instale los balancines, los pivotes y los puentes, (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCINES Y REGULADORES - INSTALACION) en sus posiciones originales.

(8) Instale la tapa de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

MUELLES DE VALVULA (Continuación)



80b7704b

Fig. 28 Válvula y válvula

- 1 - SEGUROS DE VALVULA (3 REBORDES)
- 2 - RETENEDOR
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL VASTAGO DE VALVULA
- 4 - VALVULA DE ADMISION
- 5 - VALVULA DE ESCAPE
- 6 - MUELLE DE VALVULA

BLOQUE DEL MOTOR

LIMPIEZA

Limpie cuidadosamente las superficies de la junta del colector de aceite y el bloque del motor.

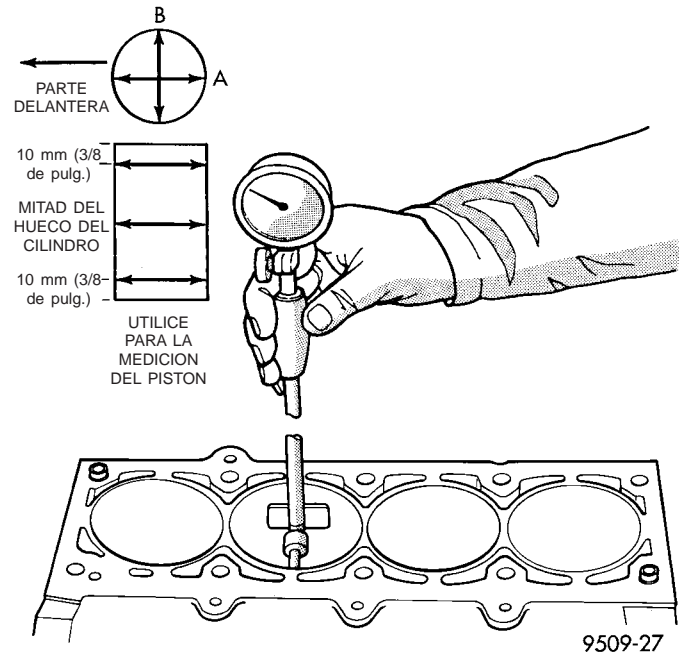
Con aire comprimido limpie:

- La canalización en el orificio del adaptador del filtro de aceite.
- Los orificios delanteros y traseros de la canalización de aceite.
- Los orificios de alimentación de los cojinetes principales del cigüeñal.

Una vez completamente limpio el bloque, aplique sellante de tubería Loctite PST con teflón 592 a las roscas de los tapones traseros y delanteros de la canalización de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie.).

INSPECCION

(1) Es obligatorio utilizar un calibrador de ánima para medir el diámetro del hueco de cada cilindro (Fig. 29). Para seleccionar correctamente el pistón de medida apropiada, se requiere un calibrador de ánima para cilindros, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de ánima, no utilice un micrómetro interior.



9509-27

Fig. 29 Medición del hueco del cilindro

(2) Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en tres niveles por debajo de la parte superior del hueco. Haga una primera lectura perpendicular (a través o a 90 grados) al eje del cigüeñal y a continuación tome dos lecturas adicionales.

(3) Mida el diámetro del hueco del cilindro en un punto cercano a la parte superior, en sentido transversal al bloque de cilindros. Repita la medición cerca de la mitad del hueco, a continuación repita la medición cerca de la parte inferior del hueco.

(4) Determine la conicidad restando el diámetro menor al diámetro mayor.

(5) Gire el dispositivo de medición 90° y repita los pasos anteriores.

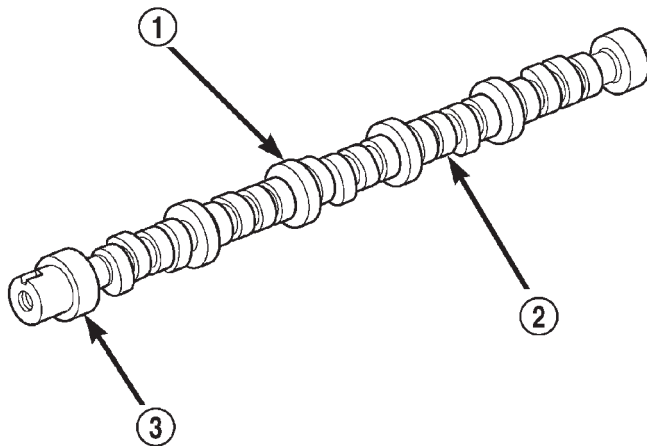
(6) Determine la ovalización comparando la diferencia entre cada medición.

(7) Si la conicidad del hueco del cilindro no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.) y la ovalización no excede los 0,025 mm (0,001 pulg.), el hueco del cilindro puede esmerilarse. Si la conicidad u ovalización exceden esos límites máximos, deberá rectificarse el cilindro y luego pulir para adecuarlo a un pistón de mayor tamaño. Siempre existe un mínimo de conicidad en el hueco del cilindro de un motor que ha estado funcionando cierto período de tiempo.

ARBOL DE LEVAS Y COJINETES(CONJUNTO)

DESCRIPCION

El árbol de levas es de hierro gris fundido y tiene doce excéntricas mecanizadas y cuatro gorriones de cojinete (Fig. 30). Cuando el árbol de levas gira, las excéntricas accionan los taqués y las varillas empujadoras, impulsando hacia arriba los balancines que, a su vez, ejercen fuerza hacia abajo sobre las válvulas.



80bfe13b

Fig. 30 Arbol de levas – Característico

- 1 - ARBOL DE LEVAS
- 2 - EXCENTRICAS
- 3 - GORRON DE COJINETE

DESMONTAJE

DESMONTAJE - COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

El árbol de levas gira dentro de cuatro cojinetes de cascos de acero Babbitt que se encajan a presión en el bloque de cilindros y después se alinean escariados. Los huecos de los cojinetes del árbol de levas y los diámetros de cojinete no tienen la misma medida. Se escalonan hacia abajo en incrementos de 0,254 mm (0,010 pulg.) desde el cojinete delantero (el más grande) al cojinete trasero (el más pequeño). Esto permite mayor facilidad para el desmontaje y la instalación del árbol de levas. Los cojinetes del árbol de levas se lubrican a presión. El juego longitudinal del árbol de levas se mantiene por medio de la placa de empuje.

(1) Retire el árbol de levas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ARBOL DE LEVAS Y COJINETES (EN EL BLOQUE - DESMONTAJE).

NOTA: No se aconseja intentar el reemplazo de los cojinetes del árbol de levas, a menos que se disponga de las herramientas especiales para su desmontaje e instalación, como la herramienta recomendada instalador y extractor del cojinete del árbol de levas 8544.

(2) Utilice el extractor e instalador de casquillos del árbol de levas, herramienta especial 8544, para retirar los cojinetes del árbol de levas.

DESMONTAJE - ARBOL DE LEVAS

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE DE UN MOTOR QUE HA ESTADO FUNCIONANDO RECIENTEMENTE SE ENCUENTRA CALIENTE Y BAJO PRESION. ANTES DE RETIRAR EL GRIFO DE DESAGÜE, EL TAPON Y LOS TAPONES DE DRENAJE, DESCARGUE LA PRESION.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
 (2) Drene el sistema de refrigeración. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(3) Retire el radiador, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - DESMONTAJE) y el condensador, (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/CONDENSADOR DE A/A - DESMONTAJE), si está equipado con A/A.

(4) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor (consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(5) Retire los pivotes, puentes y brazos de balancín. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/BRAZO DE BALANCIN/CONJUNTO DE REGULADOR - DESMONTAJE).

(6) Retire las varillas de empuje.

(7) Retire la empaquetadura y la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(8) Retire los empujadores de válvula hidráulicos del bloque de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/ELEVADORES HIDRAULICOS (LEVA EN EL BLOQUE) - DESMONTAJE).

(9) Retire el amortiguador de vibraciones. (consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).

ARBOL DE LEVAS Y COJINETES(CONJUNTO) (Continuación)

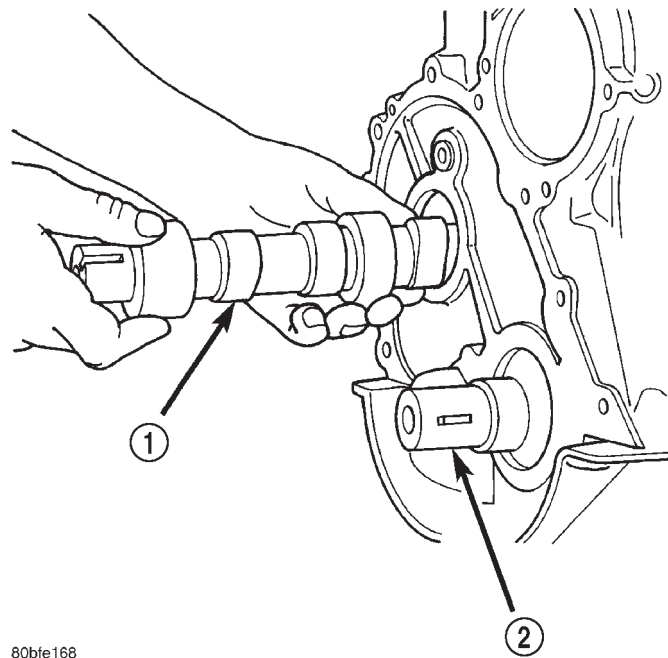
(10) Retire la tapa del cárter de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - DESMONTAJE).

(11) Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución de la rueda dentada del cigüeñal esté alineada con la línea central de la marca de distribución de la rueda dentada del árbol de levas (Fig. 32).

(12) Retire la cadena de distribución y las ruedas dentadas. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - DESMONTAJE).

(13) Retire el parachoques y/o rejilla, según sea necesario.

(14) Retire los dos tornillos de retención de la placa de empuje, la placa de empuje y el árbol de levas (Fig. 31).



80bfe168

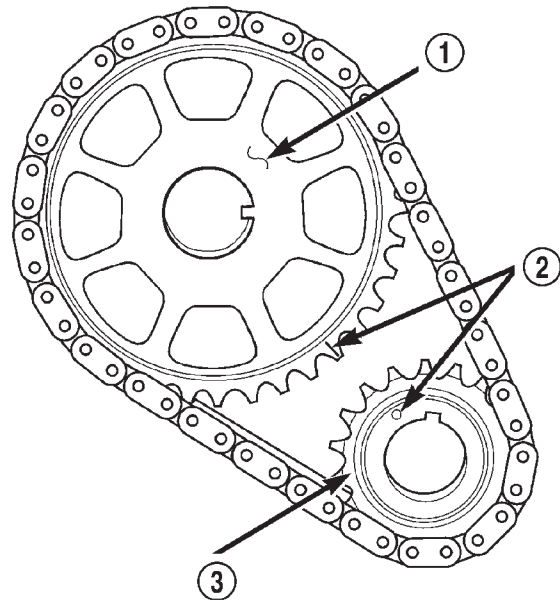
Fig. 31 Desmontaje del árbol de levas

- 1 - ARBOL DE LEVAS
2 - CIGÜEÑAL

INSTALACION

INSTALACION - COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

PRECAUCION: Asegúrese de que el diámetro externo del cojinete n° 1 esté limpio. Asegúrese de que el cojinete esté adecuadamente instalado en el bloque del motor. Alinee el orificio de aceite en el cojinete con la canalización de aceite en el hueco del cojinete. Si no se procede de este modo, la alimentación de aceite para las ruedas dentadas y la cadena de distribución será inadecuada.



80bfe0fa

Fig. 32 Alineación de marca de distribución de la rueda dentada del cigüeñal y del árbol de levas

- 1 - RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS
2 - MARCAS DE DISTRIBUCION
3 - RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL

(1) Instale los cojinetes del árbol de levas nuevos con el extractor e instalador de cojinetes del árbol de levas, herramienta especial 8544 recomienda.

INSTALACION - ARBOL DE LEVAS

(1) Lubrique el árbol de levas con suplemento de aceite de motor de Mopar®, Engine Oil Supplement, o un equivalente.

(2) Instale con cuidado el árbol de levas para evitar daños en los cojinetes.

(3) Sitúe la placa de empuje e instale los tornillos de retención. Apriete los tornillos con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

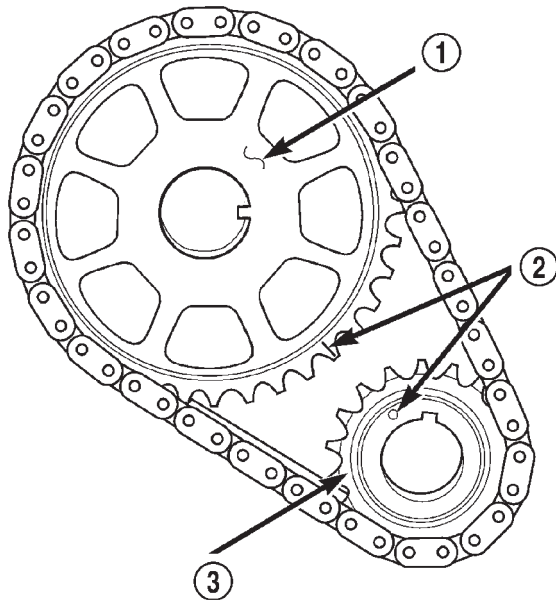
(4) Lubrique el árbol de levas con un suplemento de aceite de motor de Mopar®, Engine Oil Supplement, o equivalente.

(5) Instale la rueda dentada del árbol de levas, la rueda dentada del cigüeñal y la cadena de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/CADENA Y RUEDAS DENTADAS - INSTALACION).

(6) Instale el perno y la arandela de la rueda dentada del árbol de levas y apriete con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(7) Para verificar la instalación correcta de la cadena de distribución, gire el cigüeñal dos vueltas completas y a continuación coloque la marca de distribución de la rueda dentada del árbol de levas, tal como se muestra en la (Fig. 33).

ARBOL DE LEVAS Y COJINETES(CONJUNTO) (Continuación)



80bfe0fa

Fig. 33 Instalación de la cadena de impulsión del cigüeñal y árbol de levas – Característica

- 1 - RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS
- 2 - MARCAS DE DISTRIBUCION
- 3 - RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL

(8) Instale la tapa del cárter de distribución empleando una junta de aceite de recambio (Fig. 34). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - INSTALACION).

(9) Instale el amortiguador de vibraciones (Fig. 34). (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION.)

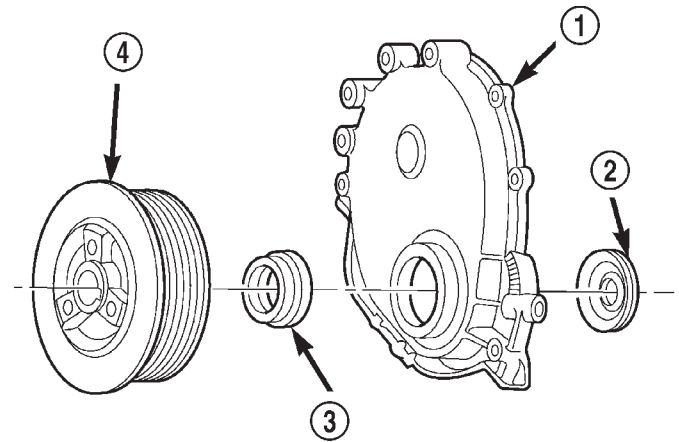
(10) Instale los taqués de válvula hidráulicos. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/TAQUES HIDRAULICOS (ARBOL DE LEVAS EN EL BLOQUE) - INSTALACION).

(11) Instale la junta de culata de cilindros con los números orientados hacia arriba.

(12) Instale la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

(13) Instale las varillas empujadoras.

(14) Instale los conjuntos de balancines, pivotes y puentes. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/CONJUNTO DE BALANCIN Y REGULADOR - INSTALACION).



80abd2b1

Fig. 34 Componentes de la tapa del cárter de distribución

- 1 - TAPA DEL CARTER DE DISTRIBUCION
- 2 - DEFLECTOR DE ACEITE
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL
- 4 - POLEA DEL AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

(15) Instale la tapa de la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

(16) Instale la correa de transmisión en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

NOTA: Durante la instalación, lubrique los taqués de válvula hidráulicos y todos los componentes de las válvulas con suplemento de aceite de motor de Mopar®, Engine Oil Supplement, o un equivalente. El suplemento de aceite de motor de Mopar® o su equivalente, debe permanecer con el aceite del motor por lo menos durante 1.609 km (1.000 millas). No es necesario drenar el suplemento de aceite hasta el próximo cambio de aceite programado.

(17) Instale el radiador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - INSTALACION).

(18) Compruebe la regulación del encendido y ajuste según sea necesario.

(19) Instale la rejilla y el parachoques, si se hubieran retirado.

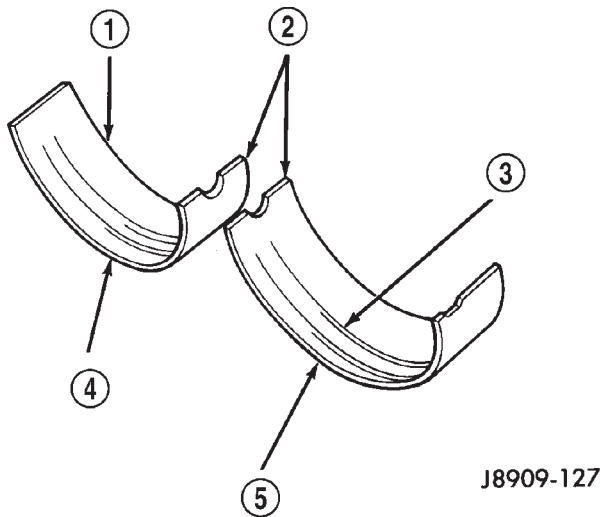
(20) Conecte el cable negativo en la batería.

COJINETES DE BIELA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CONEXION DE COJINETES DE BIELAS

Inspeccione que los cojinetes de biela no presenten rayas y que no estén dobladas las orejetas de alineación (Fig. 35) (Fig. 36). Verifique que los cojinetes presenten patrones de desgaste normal, sin rayas, ranuras, fatiga ni picaduras (Fig. 37). Reemplace los cojinetes que evidencien desgaste anormal.

Revise que los gorriones de las bielas no tengan signos de rayas, mellas y rebabas.



J8909-127

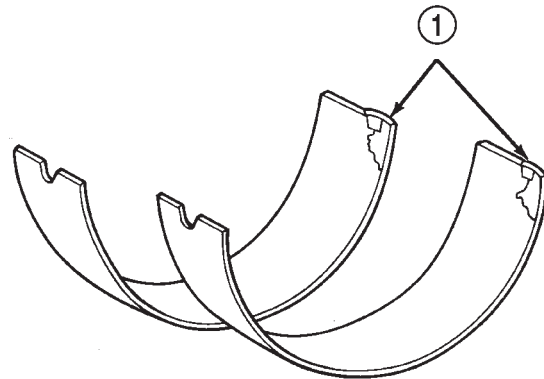
Fig. 35 Inspección de cojinetes de biela

- 1 - MITAD DE COJINETE SUPERIOR
- 2 - BORDES COMPLEMENTARIOS
- 3 - RANURAS CAUSADAS POR ARAÑAZOS QUE LOS PERNOS DE LAS BIELAS PRODUCEN EN LOS GORRIONES DURANTE LA INSTALACION
- 4 - PATRON DE DESGASTE - SIEMPRE MAYOR EN EL COJINETE SUPERIOR
- 5 - MITAD DE COJINETE INFERIOR

Las bielas desalineadas o dobladas pueden producir desgaste anormal en los pistones, en los segmentos, en las paredes del cilindro, en los cojinetes de las bielas y en los gorriones de las bielas del cigüeñal. Si se observan patrones de desgaste o componentes dañados que pudieran indicar la posibilidad de que las bielas se encuentren desalineadas, inspeccione si su alineación es correcta. Reemplace las bielas desalineadas, dobladas o torcidas.

LUZ ENTRE COJINETE Y GORRON

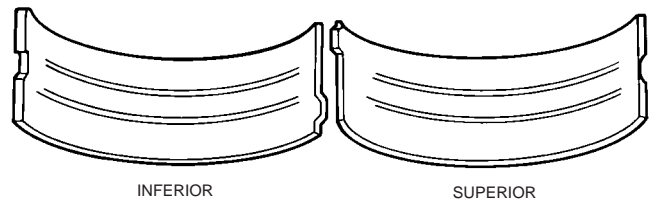
- (1) Limpie el aceite del gorrón de la biela.
- (2) Utilice secciones cortas de manguera para cubrir los pernos de las bielas durante la instalación.
- (3) Lubrique el encastre del cojinete superior e ins-tálelo en la biela.



J8909-128

Fig. 36 Inspección de la lengüeta de fijación

1 - ZONA DE CONTACTO ANORMAL CAUSADA POR LENGÜETAS DE FIJACION QUE NO SE ENCUENTRAN COMPLETAMENTE ASENTADAS O ESTAN DOBLADAS



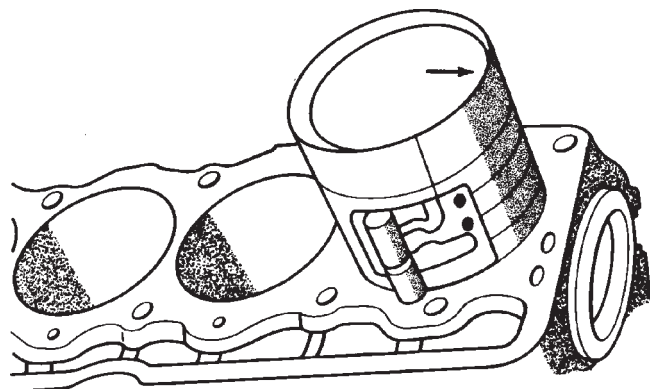
INFERIOR

SUPERIOR

J8909-129

Fig. 37 Rayas causadas por lubricación insuficiente o porque el gorrón del cigüeñal está dañado

(4) Utilice el compresor de segmento para instalar los conjuntos de biela y pistón. Los orificios de presión de aceite en las bielas deben orientarse hacia el árbol de levas. La flecha de la corona del pistón debe apuntar a la parte delantera del motor (Fig. 38). Verifique que los orificios de presión de aceite de la biela se orienten hacia el árbol de levas y que las flechas sobre los pistones apunten hacia la parte delantera del motor.



J9009-41

Fig. 38 Instalación del conjunto de biela y pistón

COJINETES DE BIELA (Continuación)

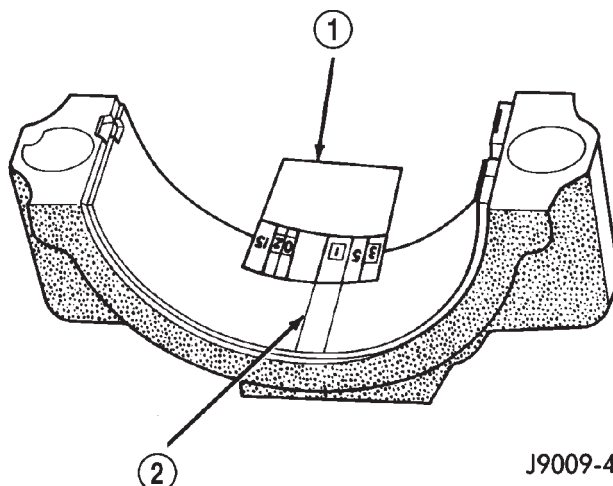
(5) Instale el encastre del cojinete inferior en la tapa del cojinete. El encastre inferior debe estar seco. Coloque una tira de galga descartable a lo ancho del encastre inferior en el centro de la tapa del cojinete. La galga descartable no debe desintegrarse con el uso. Si el material es frágil, utilice una partida más reciente.

(6) Instale la tapa de cojinete y la biela en el gorrón y apriete las tuercas con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie). NO gire el cigüeñal. La galga descartable se moverá y la indicación resultará inexacta.

(7) Retire la tapa del cojinete y determine la cantidad de luz entre el cojinete y el gorrón midiendo el espesor de la galga descartable comprimida (Fig. 39). **La galga descartable debería indicar la misma luz en todo el ancho del encastre. Una variación en la luz, puede deberse a la conicidad del gorrón, a una biela doblada o a materia extraña acumulada entre el encastre y la tapa o la biela.**

(8) Si la luz indicada es la correcta, no será necesario reemplazar los encastres de los cojinetes. Retire la galga descartable del gorrón del cigüeñal y del encastre del cojinete. Prosiga con la instalación.

(9) Si la luz del cojinete al gorrón excede la indicada en las especificaciones, instale un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.). Todos los encastres de medida impar deben colocarse en la parte inferior. Los encastres de cojinete de recambio llevan estampado el tamaño en su parte posterior. Mida la luz según se indica en los pasos anteriores.



J9009-42

Fig. 39 Medición de la luz del cojinete con galga descartable

- 1 - ESCALA DE LA GALGA DESCARTABLE
2 - GALGA DESCARTABLE COMPRIMIDA

(10) La luz se mide instalando un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.). Esto determinará si se necesitan dos encastres de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) u otra combinación a fin de establecer la luz correcta. Consulte la CUADRO DE AJUSTE DE COJINETES DE BIELA.

CUADRO DE AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

GORRON DE CIGÜEÑAL		ENCASTRE DE COJINETE DE BIELA CORRESPONDIENTE	
Código de color	Diámetro	Tamaño de encastre superior	Tamaño de encastre inferior
Amarillo	53,2257 - 53,2079 mm (2,0955 - 2,0948 pulg.)	Amarillo - De serie	Amarillo - De serie
Naranja	53,2079 - 53,1901 mm (2,0948 - 2,0941 pulg.) 0,0178 mm (0,0007 pulg.) Bajomedida	Amarillo - De serie	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Azul	53,1901 - 53,1724 mm (2,0941 - 2,0934 pulg.) 0,0356 mm (0,0014 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Rojo	52,9717 - 52,9539 mm (2,0855 - 2,0848 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.) Bajomedida	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)

COJINETES DE BIELA (Continuación)

(11) **POR EJEMPLO:** Si la luz inicial era de 0,0762 mm (0,003 pulg.), los encastres bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) reducirán la luz en 0,025 mm (0,001 pulg.). La luz sería entonces de 0,050 mm (0,002 pulg.) y estaría dentro de las especificaciones. Un encastre de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.) reducirá la luz inicial 0,013 mm (0,0005 pulg.) adicionales. La luz sería entonces de 0,038 mm (0,0015 pulg.).

(12) Repita la medición con una galga descartable, para verificar la selección de cojinete antes del ensamblado final.

(13) Una vez seleccionado el encastre correcto, instale el encastre y la tapa. Apriete los pernos de las bielas con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie).

MEDICION DE LA LUZ LATERAL

Coloque un calibrador de espesor que calce ajustado entre la biela y el reborde del gorrón del cigüeñal (Fig. 40). (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES). Si la luz lateral no se encuentra dentro de las especificaciones, reemplace la biela.

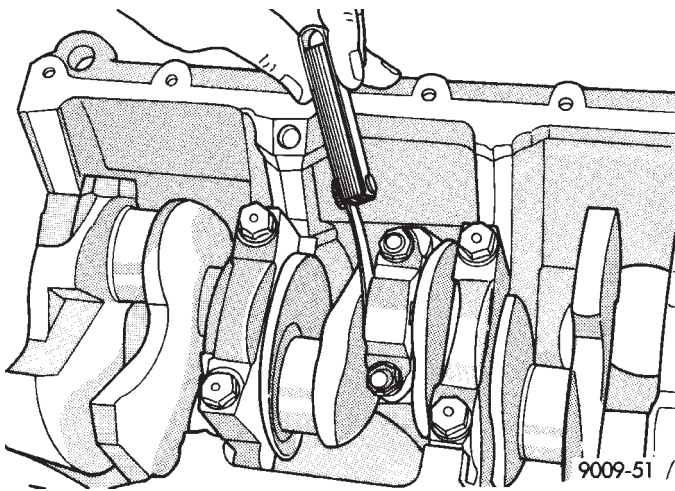


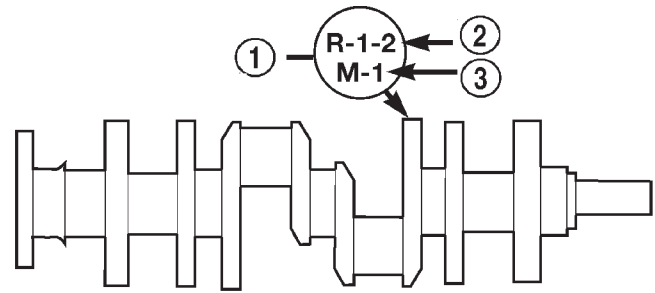
Fig. 40 Verificación de la luz lateral de biela - Característica

CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El cigüeñal es de hierro fundido nodular. Es un diseño con cuatro codos en cruz con ocho contrapesos para brindar equilibrio. El cigüeñal está sostenido por siete cojinetes principales de ajuste selectivo, de los cuales el n° 3 toma el lugar de la arandela de empuje. Los gorriones principales del cigüeñal tienen perforaciones cruzadas que facilitan la lubricación del cojinete de biela. Las marcas de ajuste selectivo del cojinete principal se encuentran en los contrapesos del cigüeñal. La junta de aceite trasera del cigüeñal tiene un diseño de dos piezas. La junta de aceite

delantera tiene un diseño de una pieza y está sujeta a la tapa de la cadena de distribución (Fig. 41).



80ba7a6b

Fig. 41 Cigüeñal con posiciones de las marcas de ajuste selectivo

- 1 - LETRAS DE 1/4 DE PULG.
- 2 - (BIELA)
- 3 - (PRINCIPAL)

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - CONEXION DEL COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL

AJUSTE DE COJINETES (CIGÜEÑAL INSTALADO)

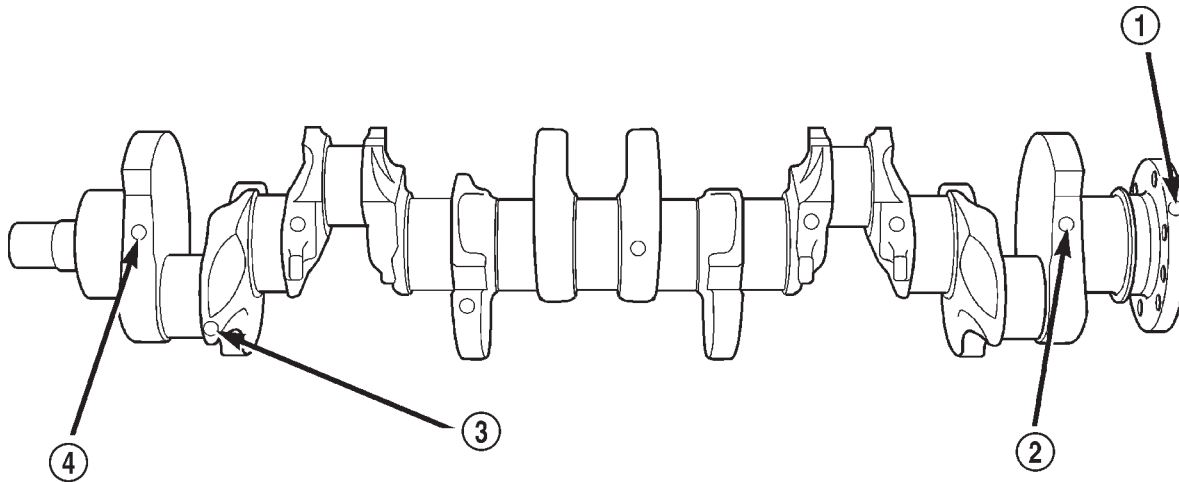
Las tapas del cojinete principal, numeradas (de adelante hacia atrás) del 1 al 7 tienen una flecha para indicar la orientación hacia adelante. Los encastres superiores del cojinete principal contienen ranuras para la circulación del aceite. Los encastres inferiores, en cambio, son lisos.

Cada par de encastres de cojinete se ajusta selectivamente a su gorrón respectivo, a fin de que se consiga la luz indicada en las especificaciones. En la fabricación, el ajuste selectivo se obtiene utilizando diversos pares de encastres de cojinete de tamaño y código de color distintos, según se indica en el Cuadro de ajuste de cojinete principal. El código de color se indica en el borde del encastre. **En los encastres utilizados para la producción de motores, el tamaño no está estampado.**

La medida (diámetro) del gorrón del cojinete principal se identifica por un código de color pintado en la cara adyacente (Fig. 42) o a la izquierda, hacia la parte trasera del cigüeñal (extremo de brida). El gorrón principal trasero se identifica por un código de color pintado en la brida trasera del cigüeñal.

Cuando sea necesario, se pueden usar pares de encastres de cojinetes superiores e inferiores de distinto tamaño. A veces se utiliza un encastre de tamaño de serie combinado con un encastre de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) para reducir la luz

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)



80a9f121

Fig. 42 Localización de la identificación de pintura por tamaño de gorrón de cigüeñal

1 - MARCA DE PINTURA DE GORRON PRINCIPAL DE TAMAÑO Nº 7
 2 - MARCA DE PINTURA DE GORRON DE BIELA DE TAMAÑO Nº 6

3 - MARCA DE PINTURA DE GORRON DE BIELA DE TAMAÑO Nº 1
 4 - MARCA DE PINTURA DE GORRON PRINCIPAL DE TAMAÑO Nº 1

en 0,013 mm (0,0005 pulg.). **Nunca utilice pares de encastres de cojinetes con una diferencia de tamaño mayor de 0,025 mm (0,001 pulg.). Consulte el Cuadro de pares de encastres de cojinetes.**

NOTA: Cuando reemplace encastres, los de tamaño impar deben colocarse todos arriba (en el bloque de cilindros) o todos abajo (en la tapa del cojinete principal).

Cuando los cojinetes se hayan ajustado correctamente. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - INSTALACION).

LUZ ENTRE COJINETE Y GORRON (CIGÜEÑAL INSTALADO)

Si usa galgas descartables verifique la luz de cojinete, uno por uno.

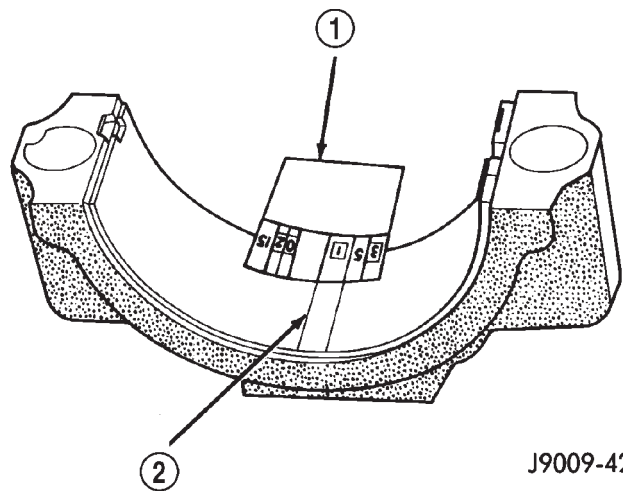
Instale los cojinetes principales acanalados en el bloque de cilindros y los cojinetes lisos en las tapas de cojinete.

Instale el cigüeñal en los cojinetes superiores secos. Coloque una tira de galga descartable a todo lo ancho del gorrón de cigüeñal que se va a verificar.

Instale la tapa de cojinete y apriete los pernos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

NOTA: NO gire el cigüeñal. La galga descartable podría desviarse e indicar, en consecuencia, una lectura inexacta. La galga descartable no debe desintegrarse. Si el material es frágil, utilice una partida más reciente.

Retire la tapa del cojinete. Determine la cantidad de luz midiendo el ancho de la galga descartable comprimida con la escala incluida en el sobre de galgas descartables (Fig. 43). Para obtener la luz correcta. (Consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).



J9009-42

Fig. 43 Medición de la luz del cojinete con galga descartable

1 - ESCALA DE LA GALGA DESCARTABLE
 2 - GALGA DESCARTABLE COMPRIMIDA

La galga descartable debería indicar la misma luz en todo el ancho del encastre. Si la luz varía, la causa puede ser la conicidad del gorrón o la acumulación de materias extrañas detrás del encastre.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

Si la luz cumple con las especificaciones y no se observan signos de desgaste anormal, no es necesario reemplazar los encastres del cojinete. Retire la galga descartable del gorrón del cigüeñal y del encastre del cojinete. Proceda. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - INSTALACION).

Si la luz excede la indicada en las especificaciones, instale un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) y mida la luz según se describió en los pasos anteriores.

La luz indicada con el par de encastres de bajomedida de 0,025 mm (0,001 pulg.) determinará si con ese tamaño de encastre o con alguna otra combinación se obtendrá la luz indicada en las especificaciones. **POR EJEMPLO:** Si la luz originalmente era de 0,0762 mm (0,003 pulg.), un par de encastres de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) reduciría la luz en 0,0254 mm (0,001 pulg.). La luz resultante sería entonces de 0,0508 mm (0,002 pulg.) y estaría dentro de la especificación. Un encastre de cojinete de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.) y un encastre de bajomedida de 0,0254 mm (0,001 pulg.) reduciría la luz original 0,0127 mm (0,0005 pulg.) adicionales. La luz sería entonces de 0,0381 mm (0,0015 pulg.).

PRECAUCION: Nunca utilice pares de encastres que, como par, difieran más que el tamaño de un cojinete.

POR EJEMPLO: NO use un encastre superior de tamaño de serie y un encastre inferior de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.).

Si la luz excede la indicada en las especificaciones con un par de encastres de cojinete de bajomedida de 0,051 mm (0,002 pulg.), mida el diámetro del gorrón del cigüeñal con un micrómetro. Si el diámetro del gorrón es correcto, es probable que el hueco del cigüeñal en el bloque de cilindros esté desalineado, lo cual requiere el reemplazo del bloque de cilindros o la rectificación del hueco.

Reemplace el cigüeñal o esmerílelo hasta que acepte los encastres de cojinetes de bajomedida apropiados si:

- Los diámetros de los gorriones 1 al 6 son inferiores a 63,4517 mm (2,4981 pulgadas)
- El diámetro del gorrón 7 tiene menos de 63,4365 mm (2,4975 pulgadas).

Cuando se hayan obtenido las mediciones de luz que corresponden, proceda. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL - INSTALACION).

DIAMETRO DEL GORRON (CIGÜEÑAL DESMONTADO)

Retire el cigüeñal del bloque de cilindros.

Elimine el aceite que pueda haber en el gorrón del cojinete principal.

Determine el diámetro máximo del gorrón con un micrómetro. Mida en dos puntos a cada extremo del gorrón, a 90° de distancia uno del otro.

La conicidad y ovalización máxima aceptable es de 0,013 mm (0,0005 pulg.). Compare el diámetro medido con el diámetro de gorrón de las especificaciones CUADRO DE AJUSTE DE COJINETE PRINCIPAL. Seleccione los encastres necesarios para obtener la luz entre cojinete y gorrón indicada en las especificaciones.

Instale el cigüeñal dentro del bloque de cilindros.

CUADRO DE AJUSTE DE COJINETE PRINCIPAL

Gorriones del cigüeñal n° 1 - 6		Encastre de cojinete de cigüeñal correspondiente	
Código de color	Diámetro	Tamaño de encastre superior	Tamaño de encastre inferior
Amarillo	63,5025 - 63,4898 mm (2,5001 - 2,4996 pulg.)	Amarillo - De serie	Amarillo - De serie
Naranja	63,4898 - 63,4771 mm (2,4996 - 2,4991 pulg.) 0,0127 mm (0,0005 pulg) Bajomedida	Amarillo - De serie	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Azul	63,4771 - 63,4644 mm (2,4991 - 2,4986 pulg.) 0,0254 mm (0,001 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

Gorrones del cigüeñal nº 1 - 6		Encastre de cojinete de cigüeñal correspondiente	
Código de color	Diámetro	Tamaño de encastre superior	Tamaño de encastre inferior
Verde	63,4644 - 63,4517 mm (2,4986 - 2,4981 pulg.) 0,0381 mm (0,0015 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Verde - Bajomedida 0,051 mm (0,002 pulg.)
Rojo	63,2485 - 63,2358 mm (2,4901 - 2,4896 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.) Bajomedida	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)

Gorrón de cigüeñal nº 7 solamente		Encastre de cojinete correspondiente	
Código de color	Diámetro	Tamaño de encastre superior	Tamaño de encastre inferior
Amarillo	63,4873 - 63,4746 mm (2,4995 - 2,4990 pulg.)	Amarillo - De serie	Amarillo - De serie

Gorrón de cigüeñal nº 7 solamente		Encastre de cojinete correspondiente	
Código de color	Diámetro	Tamaño de encastre superior	Tamaño de encastre inferior
Naranja	63,4746 - 63,4619 mm (2,4990 - 2,4985 pulg.) 0,0127 mm (0,0005 pulg.) Bajomedida	Amarillo - De serie	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Azul	63,4619 - 63,4492 mm (2,4985 - 2,4980 pulg.) 0,0254 mm (0,001 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)
Verde	63,4492 - 63,4365 mm (2,4980 - 2,4975 pulg.) 0,0381 mm (0,0015 pulg.) Bajomedida	Azul - Bajomedida 0,025 mm (0,001 pulg.)	Verde - Bajomedida 0,051 mm (0,002 pulg.)
Rojo	63,2333 - 63,2206 mm (2,4895 - 2,4890 pulg.) 0,254 mm (0,010 pulg.) Bajomedida	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)	Rojo - Bajomedida 0,254 mm (0,010 pulg.)

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire las bujías. (Consulte el grupo 8 - ELETCTRICO/CONTROL DE ENCENDIDO/BUJIA - DESMONTAJE).
- (3) Eleve el vehículo.
- (4) Retire el colector de aceite, (consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE) y la bomba de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/BOMBA DE ACEITE - DESMONTAJE).
- (5) Retire el soporte de la tapa de cojinete principal (Fig. 44).

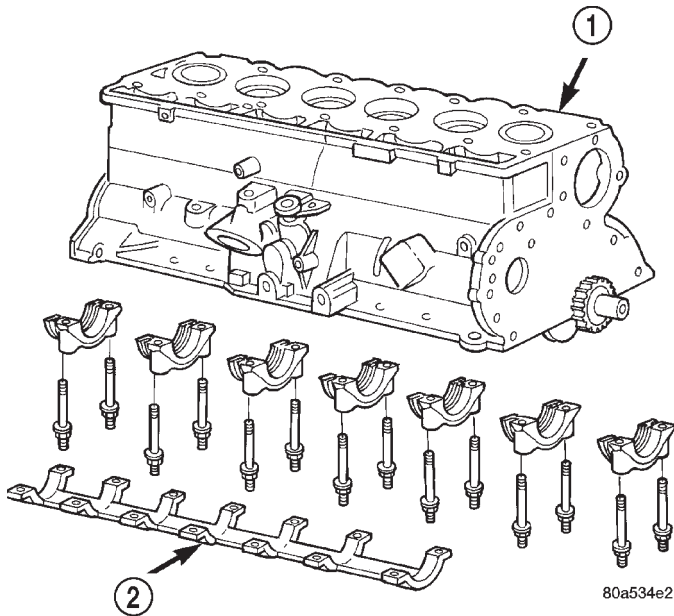


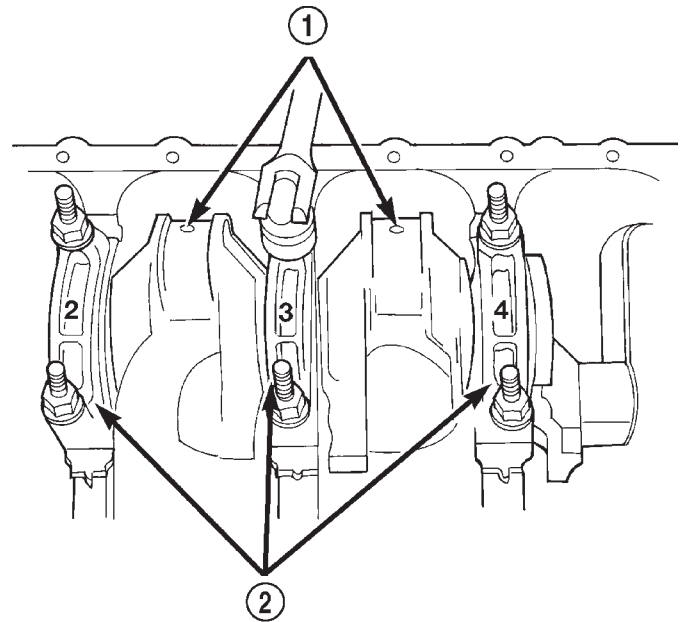
Fig. 44 Tapas y soporte de cojinetes principales

- 1 - BLOQUE
- 2 - SOPORTE DE TAPA DE COJINETE PRINCIPAL

(6) Retire sólo una tapa de cojinete principal y un encastre inferior cada vez (Fig. 45).

(7) Retire el encastre inferior de la tapa de cojinete.

(8) Retire el encastre superior AFLOJANDO (SIN DESMONTAR) el resto de las tapas de cojinete. Luego inserte un pasador pequeño en el orificio de aceite del gorrón del cigüeñal. Para construir el utensilio adecuado, doble el pasador como se indica en la (Fig. 46). Con el instrumento que ha construido en su sitio haga girar el cigüeñal, de modo que el encastre del cojinete superior gire en dirección a su lengüeta de traba. Puesto que no hay orificio en el gorrón principal n° 3, utilice un depresor de lengüeta u otra herramienta similar, de metal blando, para retirar el encastre del cojinete (Fig. 46). Una vez que haya extraído aproximadamente unos 25 mm (1 pulg.) del encastre, podrá retirarlo ejerciendo presión por debajo de la lengüeta.

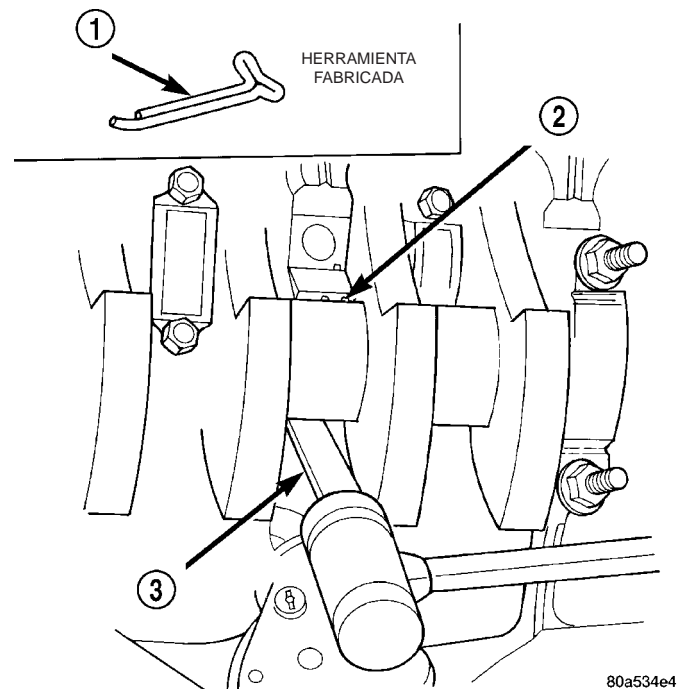


80a534e3

Fig. 45 Desmontaje de tapas de cojinete principal y encastres inferiores

- 1 - GORRON DE BIELA
- 2 - TAPAS DE COJINETES PRINCIPALES

(9) Siguiendo el mismo procedimiento, retire los encastres de los cojinetes restantes, uno cada vez, para su inspección.



80a534e4

Fig. 46 Desmontaje de encastres superiores

- 1 - PASADOR
- 2 - ENCASTRE DE COJINETE
- 3 - DEPRESOR DE LENGÜETA

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

INSPECCION

Limpie los encastrados con un paño e inspeccione para determinar si se observan signos de desgaste anormal o la presencia de metal o materias extrañas incrustadas en el revestimiento. Los patrones de desgaste normal de los encastrados de cojinete principal se ilustran en la (Fig. 47). En general, la mitad inferior del cojinete tendrá un patrón de desgaste mayor.

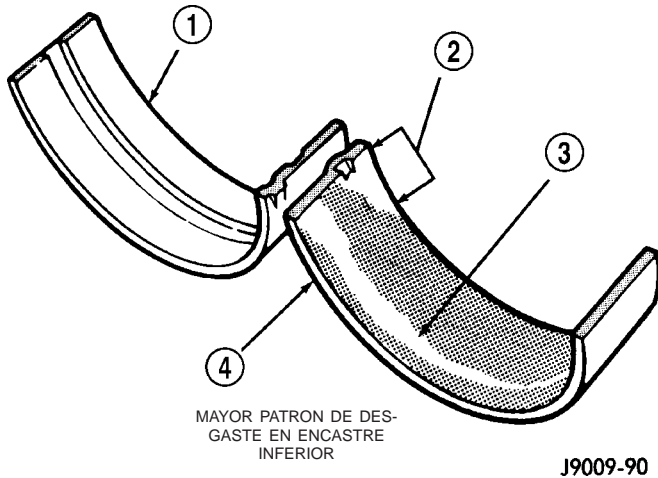


Fig. 47 Patrones de desgaste de cojinete principal

- 1 - ENCASTRE SUPERIOR
- 2 - NO HAY DESGASTE EN ESTA ZONA
- 3 - ZONA DEPRIMIDA EN EL REVESTIMIENTO DEL COJINETE
- 4 - ENCASTRE INFERIOR

NOTA: Si se observan rayas en algunos de los gorriones del cigüeñal, retire el motor para reparar el cigüeñal.

Revise el reverso de los encastrados verificando posibles fracturas, rayas o signos de desgaste anormal.

Verifique que no estén averiadas las lengüetas de traba del encastrado superior.

Reemplace los encastrados de cojinete averiados o desgastados.

INSTALACION

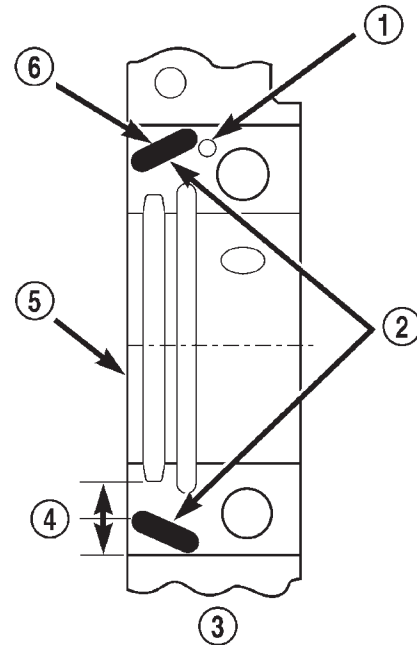
(1) Lubrique la superficie de cojinete de cada encastrado con aceite de motor.

(2) Afloje todas las tapas de los cojinetes principales. Instale los encastrados superiores del cojinete principal.

(3) Instale los encastrados de los cojinetes inferiores en las tapas de los cojinetes principales.

(4) Aplique sellante formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker, en ambos lados del bloque de cilindros, en la tapa principal trasera, tal como se indica en la (Fig. 48). El reborde debe ser de 3 mm (0,125 pulg.) de diámetro.

(5) Aplique formador de juntas de Mopar® en la tapa de cojinete trasera. El reborde debe ser de 2,3 mm (0,09 pulg.) de espesor. NO aplique sellante en el borde de la junta.



80bfe13c

Fig. 48 Puntos de aplicación del sellante

- 1 - ESPIGA
- 2 - LOCALIZACIONES DEL SELLANTE
- 3 - BLOQUE DE CILINDROS
- 4 - EN EL CENTRO
- 5 - CARA TRASERA DEL BLOQUE DE CILINDROS
- 6 - 3 mm (0,125 pulg.)

(6) Instale las tapas de cojinete principal y los encastrados inferiores.

(7) Apriete los pernos de las tapas 1, 2, 4, 5, 6 y 7 con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). A continuación, apriete estos pernos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie). Finalmente apriételos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(8) Empuje el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás. Cargue el cigüeñal en la parte delantera o trasera y apriete el perno de la tapa n° 3 con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). A continuación apriételo con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie) y finalmente aplique 108 N·m (80 lbs. pie) de torsión.

(9) Gire el cigüeñal después de haber apretado cada tapa de cojinete principal para asegurarse de que éste gira libremente.

(10) Verifique el juego longitudinal del cigüeñal. El juego longitudinal del cigüeñal es controlado por el cojinete de empuje que tiene reborde y va instalado en el lugar del cojinete principal n° 2.

(a) Coloque un comparador de base magnética en el bloque de cilindros, ya sea en la parte delantera o trasera del motor.

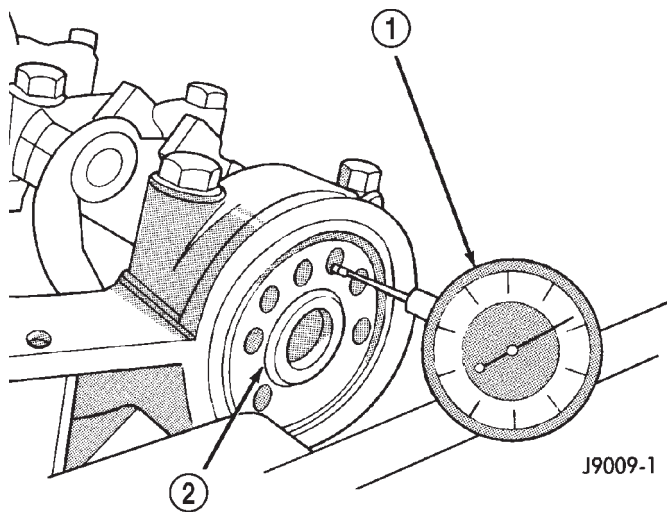
(b) Coloque la varilla del comparador en posición paralela a la línea central del cigüeñal.

(c) Con movimiento de palanca lleve el cigüeñal hacia adelante y coloque el comparador a cero.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

(d) Con movimiento de palanca desplace el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás. Observe las lecturas del comparador. El juego longitudinal es la diferencia entre las lecturas alta y baja (Fig. 49). El juego longitudinal correcto es de 0,038-0,165 mm (0,0015-0,0065 pulg.). El valor óptimo según las especificaciones es de 0,051-0,064 mm (0,002-0,0025 pulg.).

(e) Si el juego longitudinal no cumple con las especificaciones, verifique si se ha producido desgaste en las superficies de empuje del cigüeñal. Si no se observan signos de desgaste, reemplace el cojinete de empuje y mida el juego longitudinal. Si aún así no cumple con las especificaciones, reemplace el cigüeñal.



J9009-1

Fig. 49 Medición del juego longitudinal del cigüeñal

1 - COMPARADOR
2 - CIGÜEÑAL

(11) Si el cigüeñal se retiró, instálelo en el bloque de cilindros.

(12) Instale el soporte de tapa de cojinete principal y apriete las tuercas con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(13) Instale el conjunto de la bomba de aceite y apriete los pernos de fijación con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(14) Instale el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION).

(15) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(16) Baje el vehículo.

(17) Instale las bujías. Apriete las bujías con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

(18) Llene el colector de aceite con aceite de motor hasta la marca FULL (lleno) del nivel de la varilla indicadora.

(19) Conecte el cable negativo en la batería.

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERO

DESMONTAJE

Este procedimiento se realiza con la tapa del cárter de la distribución instalada.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de transmisión en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(3) Retire el amortiguador de vibraciones. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).

(4) Retire la cubierta del radiador.

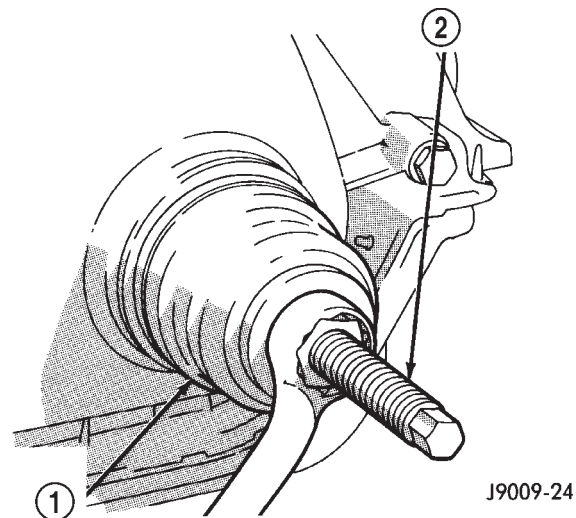
(5) Con cuidado, retire la junta de aceite. Asegúrese de que el hueco de la junta esté limpio.

INSTALACION

Este procedimiento se realiza con la tapa del cárter de la distribución instalada.

(1) Emplace la junta de aceite de recambio en la herramienta de alineación de tapa del cárter de la distribución e instaladora de juntas 6139 con el extremo abierto de la junta mirando hacia adentro. Aplique una película delgada de Perfect Seal, o equivalente, sobre el diámetro exterior de la junta. Revista ligeramente el cigüeñal con aceite de motor.

(2) Emplace la herramienta y la junta sobre el extremo del cigüeñal e inserte un extractor roscado dentro del instalador de juntas 6139 (Fig. 50). Apriete la tuerca contra la herramienta hasta que toque la tapa.



J9009-24

Fig. 50 Instalación de la junta de aceite de la tapa del cárter de la distribución

1 - HERRAMIENTA DE INSTALACION DE JUNTAS
2 - EXTRACTOR ROSCADO

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERO (Continuación)

(3) Retire las herramientas. Aplique una película delgada de aceite de motor en la superficie de contacto de junta de la maza del amortiguador de vibraciones.

(4) Aplique sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar® a la ranura de la chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la chaveta insertada, instale el amortiguador de vibraciones del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).

(5) Instale la correa en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(6) Instale la cubierta del radiador.

(7) Conecte el cable negativo a la batería.

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERO

DESMONTAJE

La junta de aceite del cojinete principal trasero del cigüeñal se compone de dos medias piezas de vitón con un único reborde pequeño que sella perfectamente la parte posterior del cigüeñal. Reemplace las mitades superior e inferior de la junta como unidad para garantizar un funcionamiento sin fugas.

(1) Retire la tapa de inspección de la caja de cambios.

(2) Retire el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).

(3) Retire el soporte de la tapa de cojinete.

(4) Retire la tapa del cojinete principal trasero (nº 7).

(5) Saque la junta superior de la ranura. Asegúrese de que tanto el cigüeñal como la ranura de la junta no presenten daños.

(6) Retire la mitad inferior de la junta de la tapa del cojinete.

INSTALACION

La junta de aceite del cojinete principal trasero del cigüeñal se compone de dos medias piezas de vitón con un único reborde pequeño que sella perfectamente la parte posterior del cigüeñal. Reemplace las mitades superior e inferior de la junta como unidad para garantizar un funcionamiento sin fugas.

(1) Limpie la superficie de junta del cigüeñal.

(2) Aplique una capa fina de aceite de motor.

(3) Recubra el reborde de la junta con aceite de motor.

(4) Coloque con cuidado la junta superior dentro de la ranura del bloque de cilindros. El reborde de

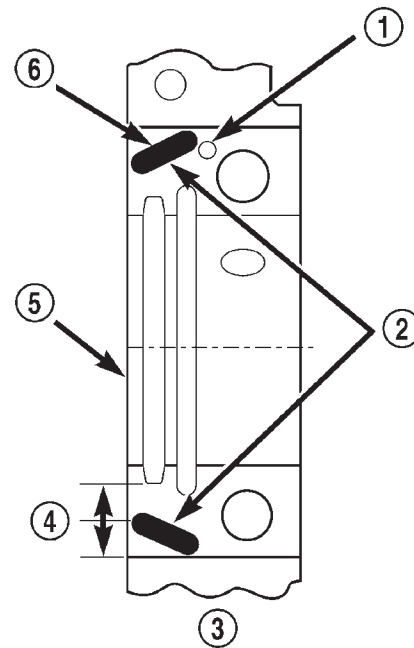
las caras de las juntas miran en dirección a la parte delantera del motor.

(5) Aplique el sellante formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker, a ambos lados del bloque de cilindros como muestra la (Fig. 51). El reborde debe ser de 3 mm (0,125 pulg.) de diámetro.

(6) Aplique el sellante formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker, a la tapa del cojinete trasero (Fig. 51). El reborde debe ser de 2,3 mm (0,09 pulg.) de diámetro. NO aplique sellante en el borde de la junta.

(7) Emplace la junta inferior dentro del hueco de la tapa del cojinete y encájela firmemente. Asegúrese de que la junta esté al ras del larguero del colector inferior del bloque de cilindros.

(8) Recubra la superficie curvada exterior de la junta inferior con jabón y el reborde de la junta con aceite de motor.



80bfe13c

Fig. 51 Puntos de aplicación del sellante

- 1 - ESPIGA
- 2 - LOCALIZACIONES DEL SELLANTE
- 3 - BLOQUE DE CILINDROS
- 4 - EN EL CENTRO
- 5 - CARA TRASERA DEL BLOQUE DE CILINDROS
- 6 - 3 mm (0,125 pulg.)

(9) Instale la tapa del cojinete principal trasero. NO golpee la tapa más de dos veces para que encaje correctamente.

(10) Apriete todos los pernos de los cojinetes principales con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(11) Instale el soporte de la tapa del cojinete principal. Apriete las tuercas con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

JUNTAS DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - TRASERO (Continuación)

(12) Instale la junta del colector de aceite y el colector. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION).

(13) Aplique sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar®, Silicone Rubber Adhesive Sealant, en las esquinas de la tapa de cojinete principal trasera y las uniones de la tapa delantera (cuatro lugares) (Fig. 52).

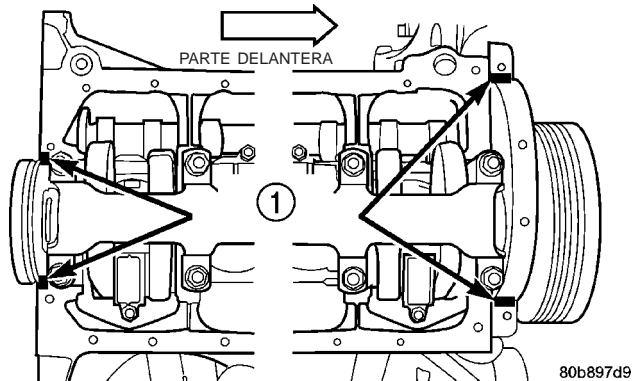


Fig. 52 Colector de aceite

1 - LUGARES DE APLICACION DEL SELLANTE

(14) Instale la tapa de inspección de la caja de cambios.

ELEVADORES HIDRAULICOS

DESCRIPCION

El juego de las válvulas es controlado por los taqués hidráulicos que se encuentran dentro del bloque de cilindros, situados en los huecos de los taqués encima del árbol de levas.

DESMONTAJE

NOTA: Conserve todos los componentes en el mismo orden en que fueron retirados.

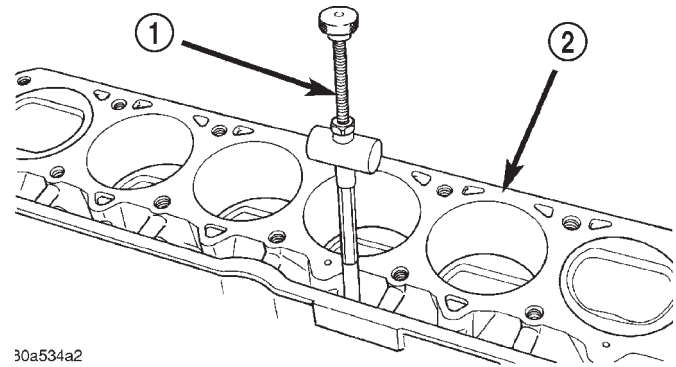
(1) Retire la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE).

(2) Retire las varillas de empuje.

(3) Retire los empujadores a través de las aberturas de las varillas empujadoras de la culata de cilindros, con una herramienta de desmontaje e instalación de empujadores hidráulicos de válvulas (Fig. 53).

LIMPIEZA

Limpie cada conjunto de taqués con disolvente limpiador para eliminar restos de barniz, goma y sedimentos.



30a534a2

Fig. 53 DESMONTAJE DE EMPUJADORES DE VALVULAS HIDRAULICAS - 4.0L

1 - HERRAMIENTA DE DESMONTAJE DE EMPUJADORES HIDRAULICOS
2 - BLOQUE DE CILINDROS

INSPECCION

Inspeccione para determinar si se observan signos de desgaste en los lados y la base de cada cuerpo de taqué.

Apoye un escantillón sobre la base de los taqués para verificar si se ha producido desgaste cóncavo en la base. Si la base está cóncava, el excéntrico correspondiente del árbol de levas estará desgastado. Reemplace el árbol de levas y los taqués.

Una vez efectuada la limpieza e inspección, verifique que la tolerancia de fuga en cada taqué sea la indicada en las especificaciones, para asegurar que funcionen sin juego (Fig. 54).

Incline el brazo contrapesado del aparato de pruebas para taqué hidráulico de válvula en el sentido opuesto al émbolo del probador de goteo.

(1) Coloque un cojinete de bolas de 7,925-7,950 mm (0,312-0,313 pulg.) de diámetro en el casco del émbolo del taqué.

(2) Levante el émbolo y emplace el taqué (con el cojinete de bolas) dentro de la cubeta del aparato de pruebas.

(3) Baje el émbolo y ajuste la punta hasta que toque el cojinete de bola. NO apriete la tuerca hexagonal del émbolo.

(4) Llene la cubeta del aparato de pruebas con aceite de prueba de taqués hidráulicos de válvula hasta que el taqué quede completamente sumergido.

(5) Mueva el brazo con contrapeso sobre la varilla empujadora y bombee el émbolo del taqué para que salga el aire. Cuando ya no haya más burbujas, quite el brazo con contrapeso y deje que el émbolo emerja hasta su posición normal.

(6) Ajuste la punta del émbolo para alinear el puntero con la marca SET (fijado) en la escala del aparato de pruebas y apriete la tuerca hexagonal.

(7) Haga oscilar lentamente el brazo de contrapeso sobre la varilla empujadora.

ELEVADORES HIDRAULICOS (Continuación)

(8) Haga girar la cubeta girando hacia la derecha la maneta de la base del aparato de pruebas, una vuelta cada 2 segundos.

(9) Observe el intervalo de goteo desde el momento en el que el puntero se alinea con la señal START de la escala hasta que se alinea con la señal de 0,125. Un taqué que funcione normalmente tardará de 20 a 110 segundos en realizar el goteo. Deseche los taqués que tengan un intervalo de goteo que no cumpla con las especificaciones.

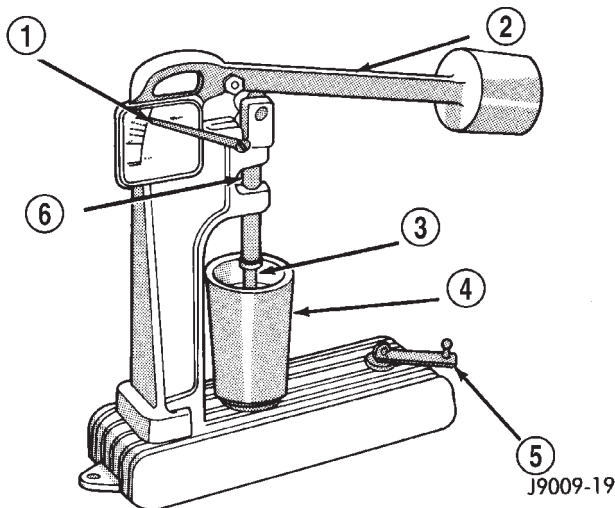


Fig. 54 Aparato de prueba de goteo

- 1 - PUNTERO
- 2 - BRAZO CON CONTRAPESO
- 3 - EMBOLO
- 4 - CUBETA
- 5 - MANGO
- 6 - VARILLA EMPUJADORA

INSTALACION

Conserve todos los componentes en el mismo orden en que fueron retirados.

No es necesario cargar los empujadores con aceite de motor. Se cargarán solos una vez el motor haya funcionado durante un corto periodo de tiempo.

(1) Introduzca cada empujador en suplemento de aceite de motor de Mopar®. Mopar® Engine Oil Supplement, o equivalente.

(2) Utilice la herramienta de desmontaje e instalación de empujadores hidráulicos de válvulas para instalar cada empujador en el mismo hueco del que fue extraído.

(3) Instale la culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

(4) Instale las varillas empujadoras en sus lugares originales.

(5) Instale los balancines y los conjuntos de puente y pivote en sus emplazamientos. Instale los tornillos sin tuerca, sin apretar, en cada puente.

(6) Apriete los tornillos sin tuerca de forma alterna, una vuelta cada vez, para evitar dañar los puentes. Apriete los tornillos sin tuerca con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

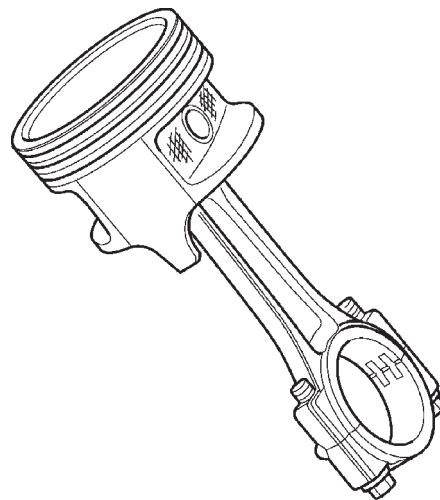
(7) Vierta el resto de suplemento de aceite de motor de Mopar® o equivalente sobre todo el conjunto accionador de la válvula. El suplemento de aceite de motor de Mopar® o equivalente debe permanecer con el aceite de motor por lo menos durante 1.609 km (1.000 millas). No es necesario drenar el suplemento de aceite hasta el próximo cambio de aceite programado.

(8) Instale la tapa de culata de cilindros. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

PISTONES Y BIELAS

DESCRIPCION

Los pistones (Fig. 55) están fabricados de una aleación de aluminio de alta resistencia y las faldas de pistón están recubiertas con un lubricante sólido (molykote) para reducir la fricción y brindar resistencia a la abrasión. Las bielas son de hierro fundido.



80bcea5c

Fig. 55 Conjunto de pistón y biela

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL PISTON

(1) Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de ánima de cilindro, capaz de efectuar lecturas con INCREMENTOS de 0,003 mm (0,0001 pulg.). En caso de no disponer de un calibrador de ánima, no utilice un micrómetro interior.

PISTONES Y BIELAS (Continuación)

(2) Mida el diámetro interior del hueco del cilindro en un punto situado a 49,5 mm (1-15/16 de pulg.) por debajo de la parte superior del hueco. Comience realizando una lectura perpendicular (cruzada o en ángulo de 90 grados) al eje del cigüeñal en el punto A y a continuación tome una lectura adicional del hueco a 90 grados de la del punto B (Fig. 57).

(3) Los pistones revestidos recibirán servicio con el perno de pistón y la biela previamente ensamblados. **El conjunto de biela de pistón revestido puede utilizarse para el servicio de motores fabricados con anterioridad y DEBEN reemplazarse como juegos completos.** Los pistones revestidos de estaño no deben utilizarse como recambio de pistones revestidos.

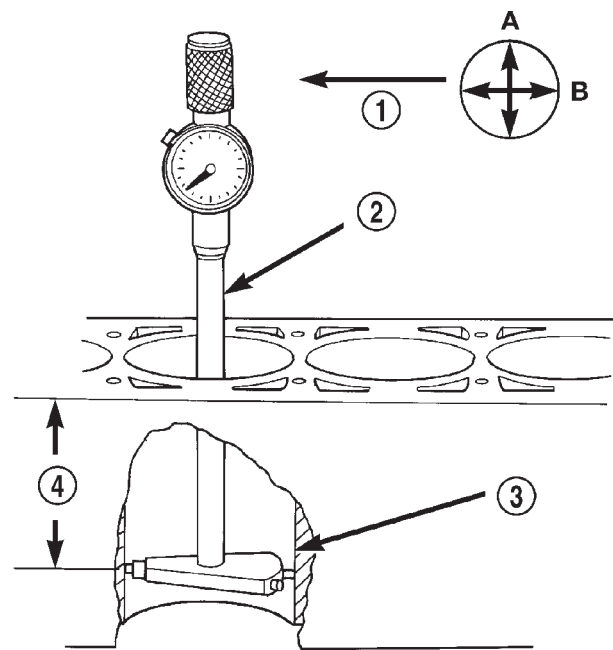
(4) El material de revestimiento se aplica al pistón después del proceso final de mecanizado. La medición del diámetro externo de un pistón revestido no proporcionará resultados precisos (Fig. 56). Por lo tanto, es **OBLIGATORIO** medir el diámetro interior del hueco del cilindro con un calibrador de ánima. Para seleccionar correctamente el pistón de la medida apropiada, se requiere un calibrador de ánima para cilindros, capaz de efectuar lecturas con incrementos de 0,003 mm (0,0001 pulg.).

(5) La instalación del pistón dentro del hueco del cilindro exige un poco más de presión que la necesaria en caso de instalar pistones sin revestimiento. El revestimiento adherido al pistón dará la apariencia de un calce en línea con el hueco del cilindro.

CUADRO DE TAMAÑO DE PISTON

TAMAÑO DE HUECO DE CILINDRO	LETRA DE TAMAÑO DE PISTON
98,438 - 98,448 mm (3,8755 - 3,8759 pulg.)	A
98,448 - 98,458 mm (3,8759 - 3,8763 pulg.)	B
98,458 - 98,468 mm (3,8763 - 3,8767 pulg.)	C
98,468 - 98,478 mm (3,8767 - 3,8771 pulg.)	D
98,478 - 98,488 mm (3,8771 - 3,8775 pulg.)	E
98,488 - 98,498 mm (3,8775 - 3,8779 pulg.)	F

DESMONTAJE

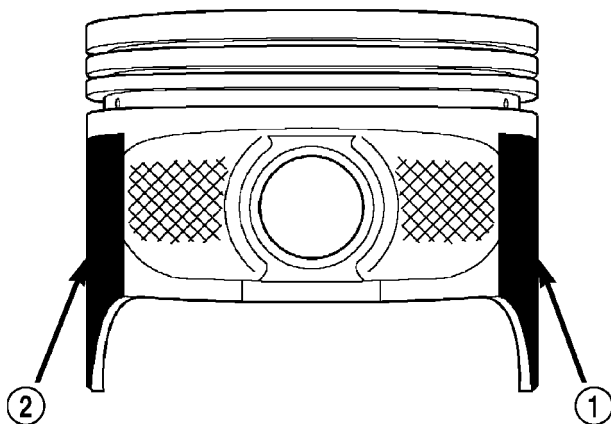


805dd884

Fig. 57 Calibrador de ánima

- 1 - PARTE DELANTERA
- 2 - CALIBRADOR DE ANIMA
- 3 - HUECO DE CILINDRO
- 4 - 49,5 MM (1-15/16 pulg.)

NO MIDA EL PISTON REVESTIDO DE MOLIBDENO



80aac2ao

Fig. 56 Pistón revestido con molibdeno

- 1 - RECUBIERTO DE MOLIBDENO
- 2 - RECUBIERTO DE MOLIBDENO

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)

(2) Retire los balancines, los puentes y los pivotes.

(3) Retire las varillas empujadoras.

(4) Retire la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - DESMONTAJE.)

PISTONES Y BIELAS (Continuación)

(5) Coloque los pistones uno por uno cerca del punto inferior del recorrido del pistón. Con un escañador de rebordes, elimine el reborde del extremo superior de las paredes del cilindro. Utilice un paño protector para recoger los cortes.

(6) Eleve el vehículo.

(7) Drene el aceite del motor.

(8) Retire el colector de aceite y la junta. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE.)

(9) Retire el soporte de la tapa de cojinete principal (Fig. 58).

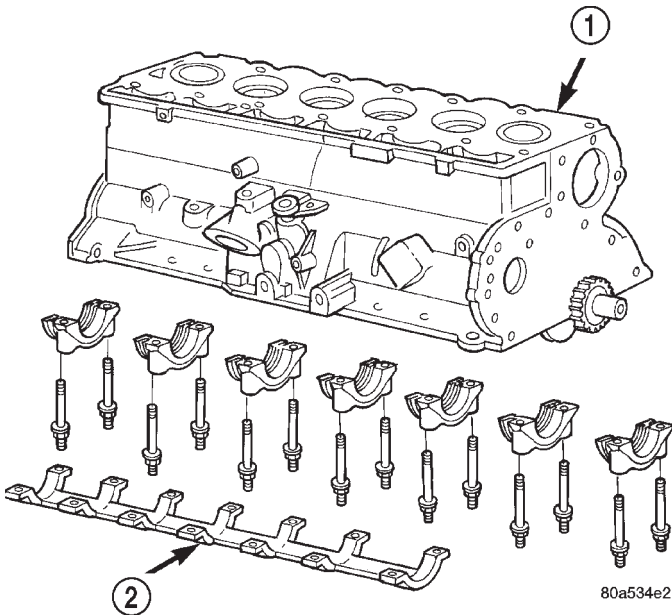


Fig. 58 Soporte y tapas de los cojinetes principales

- 1 - BLOQUE
- 2 - SOPORTE DE TAPA DE COJINETE PRINCIPAL

(10) Retire las tapas de cojinete de la biela y los encastres. Marque las tapas de cojinete y las bielas con la posición en el hueco del cilindro. Las bielas y las tapas llevan estampada una combinación de dos letras (Fig. 59).

(11) Baje el vehículo hasta que esté a unos 60 cm (2 pies) del suelo.

PRECAUCION: Asegúrese de que los pernos de la biela NO rayen los gorriones del cigüeñal o las paredes del cilindro. Como protección durante el desmontaje se pueden utilizar trozos cortos de manguera de goma para cubrir los pernos de las bielas.

(12) Solicite a un ayudante que empuje el conjunto de biela y pistón hacia arriba por la parte superior de los huecos de los cilindros (Fig. 60).

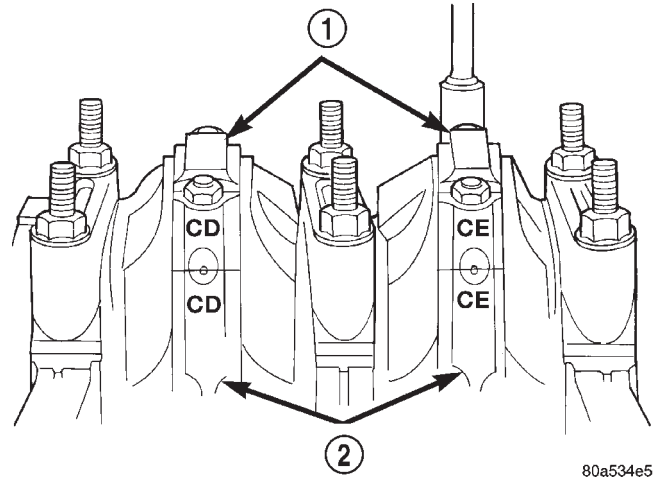


Fig. 59 Bielas y tapas estampadas

- 1 - TAPA DE BIELA
- 2 - BIELA

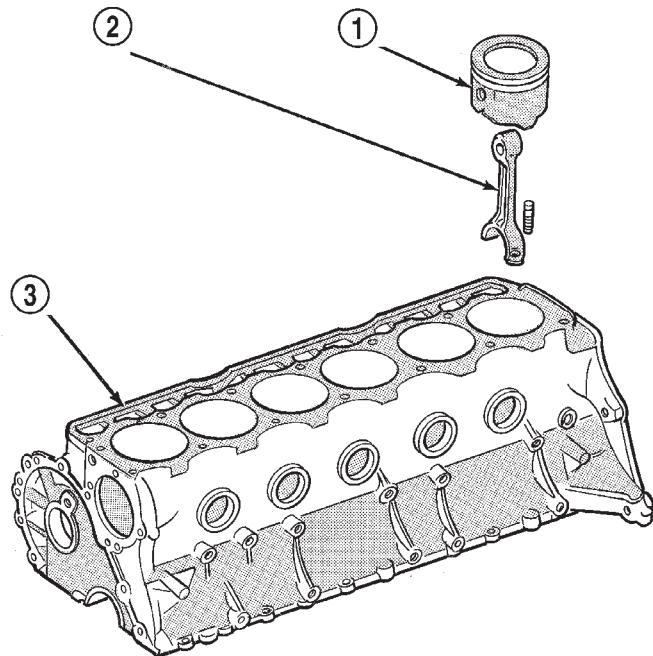


Fig. 60 Desmontaje del conjunto de biela y pistón

- 1 - PISTON
- 2 - BIELA
- 3 - BLOQUE

INSTALACION

(1) Limpie a fondo los huecos de los cilindros. Con un paño limpio y sin pelusa, aplique una ligera película de aceite de motor limpio en los huecos.

(2) Instale los segmentos en los pistones, si se hubiesen retirado. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/SEGMENTOS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

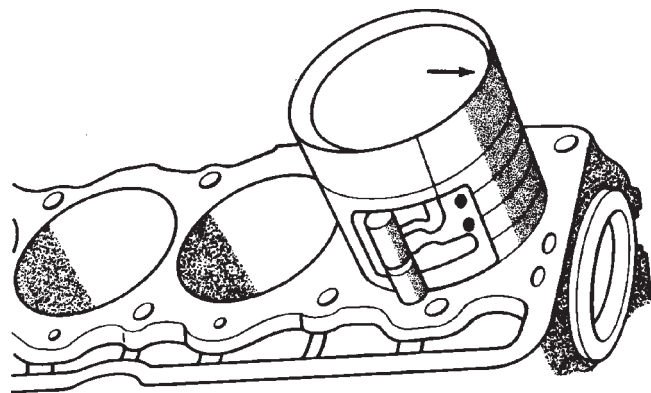
(3) Lubrique el pistón y los segmentos con aceite de motor limpio.

PISTONES Y BIELAS (Continuación)

PRECAUCION: Asegúrese de que los pernos de las bielas NO rayen los gorriones del cigüeñal o las paredes del cilindro. Como protección durante la instalación se pueden utilizar trozos cortos de manguera de goma para cubrir los pernos de las bielas.

(4) Con un compresor de segmento instale los conjuntos de biela y pistón por la parte superior de los huecos de los cilindros (Fig. 61).

(5) Asegúrese de que la flecha situada en la parte superior del pistón se oriente hacia la parte delantera del motor (Fig. 61).



J9009-41

Fig. 61 Instalación del conjunto de biela y pistón

(6) Eleve el vehículo.

(7) Cada encastre de cojinete está ajustado a su respectivo gorrón, de modo que la luz entre cojinete y gorrón sea la indicada en las especificaciones. En la fabricación, el ajuste se selecciona utilizando diversos encastres de tamaños y códigos de color distintos, según se indica en el Cuadro de ajuste de cojinete de biela. El código de color está localizado en el borde del encastre de cojinete. El tamaño no está estampado en los encastres utilizados en la fabricación de los motores.

(8) Durante la fabricación del motor, el gorrón de la biela se identifica por un código de color pintado en la cara adyacente o el contrapeso orientado hacia el extremo de la brida (trasero) del cigüeñal. Los códigos de color que indican el tamaño de los gorriones se incluyen en el Cuadro de ajuste del cojinete de biela.

(9) Cuando fuese necesario, se pueden utilizar encastres de cojinetes superiores e inferiores apareados, de distintos tamaños (consulte Cuadro de ajuste de cojinete de biela). A veces se utiliza un encastre de tamaño de serie, combinado con un encastre de bajo-medida de 0,025 mm (0,001 pulg.) para reducir la luz en 0,013 mm (0,0005 pulg.).

PRECAUCION: NO confunda las tapas de los cojinetes. Cada biela y tapa de cojinete lleva estampado el número de cilindro. Este número aparece en la superficie mecanizada, junto al orificio de presión de aceite, frente al lado del árbol de levas del bloque de cilindros.

(10) Instale las tapas de los cojinetes de biela y los encastres en la misma posición de las que fueron retirados.

PRECAUCION: Verifique que los orificios de presión de aceite de la biela se orienten hacia el árbol de levas y que las flechas sobre los pistones apunten hacia la parte delantera del motor.

(11) Instale el soporte de la tapa de cojinete principal (Fig. 58). Apriete las tuercas con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(12) Instale el colector de aceite y la junta. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION).

(13) Baje el vehículo.

(14) Instale la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS - INSTALACION), las varillas empujadoras, los balancines, los puentes, los pivotes y la tapa de la culata de cilindros del motor. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/CULATA DE CILINDROS/TAPAS DE CULATA DE CILINDROS - INSTALACION).

(15) Llene el cárter con aceite de motor.

SEGMENTOS

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - AJUSTE DEL SEGMENTO

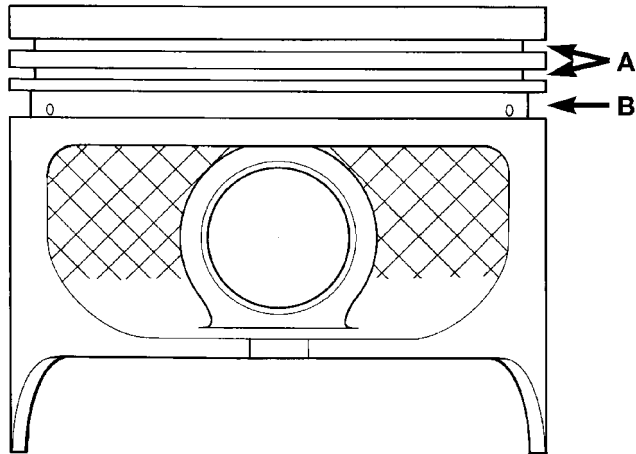
(1) Elimine con cuidado el carbón de todas las ranuras de los anillos. Las aberturas de drenaje de aceite en la ranura del anillo de aceite y el resalto del pasador deben estar limpias. NO elimine metal de los rebordes o de las ranuras. Esto modificará las luces entre anillo y ranura y dañará el asiento del anillo a la ranura.

(2) Asegúrese de que las ranuras de los segmentos no tengan mellas ni rebabas.

(3) Mida la luz lateral del anillo con un calibrador de espesor que ajuste sin holgura entre la ranura del anillo y el anillo (Fig. 62) y (Fig. 63). Haga girar el anillo en la ranura. El anillo tiene que girar libremente en la circunferencia de la ranura.

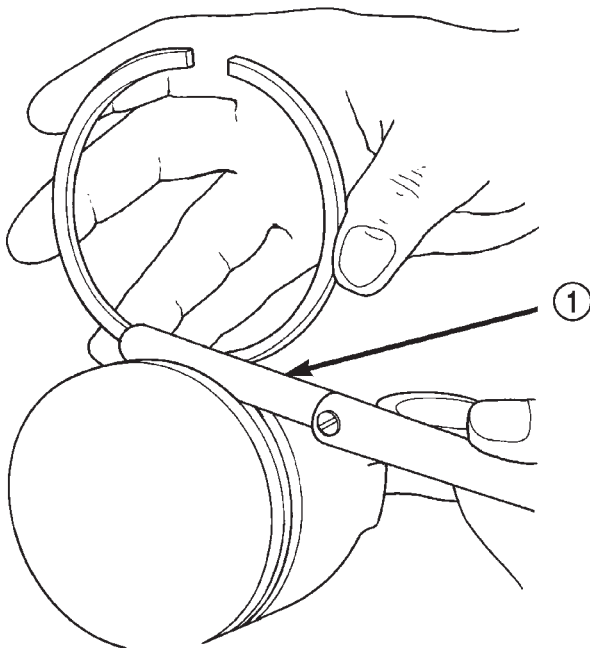
SEGMENTOS (Continuación)

ALTURA DE LA RANURA
 A - 1,530-1,555 mm (0,0602-0,0612 pulg.)
 B - 4,035-4,060 mm (0,1589-0,1598 pulg.)



805dd885

Fig. 62 Dimensiones del pistón



805dd887

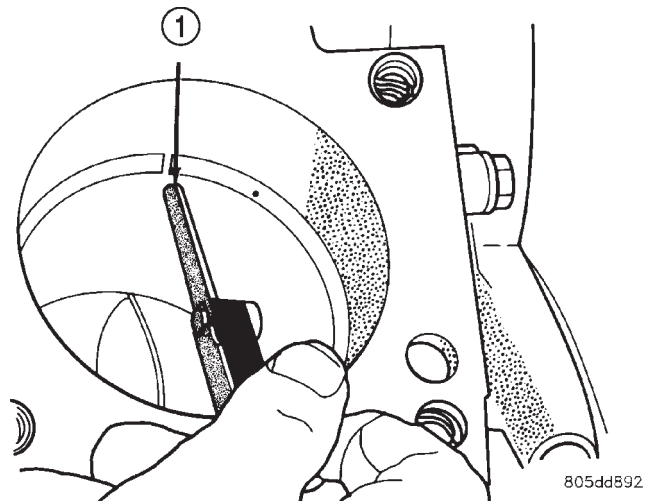
Fig. 63 Medición de la separación lateral del anillo

1 - CALIBRADOR DE ESPESOR

CUADRO DE SEPARACION LATERAL DEL ANILLO

ELEMENTO	ESPECIFICACION
Anillo de compresión superior	0,042 - 0,084 mm (0,0017 - 0,0033 pulg.)
Segundo anillo de compresión	0,042 - 0,084 mm (0,0017 - 0,0033 pulg.)
Anillo de control de aceite	0,06 - 0,21 mm (0,0024 - 0,0083 pulg.)

(4) Coloque el anillo en el hueco del cilindro y empuje hacia abajo con el pistón invertido para acercarlo al punto inferior del recorrido del anillo. Mida la separación entre los extremos del anillo con un calibre de espesor que ajuste perfectamente entre los extremos (Fig. 64).



805dd892

Fig. 64 Medición de separación

1 - CALIBRADOR DE ESPESOR

CUADRO DE MEDICION DE SEPARACION ENTRE LOS EXTREMOS DEL ANILLO

ELEMENTO	ESPECIFICACION
Anillo de compresión superior	0,229 - 0,610 mm (0,0090 - 0,0240 pulg.)
Segundo anillo de compresión	0,483 - 0,965 mm (0,190 - 0,080 pulg.)
Anillo de control de aceite	0,254 - 1,500 mm (0,010 - 0,060 pulg.)

SEGMENTOS (Continuación)

(5) Los anillos de control de aceite son simétricos y pueden instalarse con cualquiera de los dos lados hacia arriba. No es necesario utilizar una herramienta para instalar los largueros superior e inferior. En primer lugar inserte el separador de larguero de aceite y luego los largueros laterales.

(6) Los dos anillos de compresión son diferentes y, por lo tanto, no son intercambiables. El anillo de compresión superior puede identificarse por la capa brillante de la superficie de sellado exterior y puede instalarse con cualquiera de los dos lados hacia arriba (Fig. 65).

(7) El segundo anillo de compresión tiene un leve biselado en la base del borde interior y un punto sobre la cara superior para su correcta instalación (Fig. 66) y (Fig. 67).

(8) Con un instalador de anillos, instale el segundo anillo de compresión con el punto hacia arriba (Fig. 66) y (Fig. 68).

(9) Con un instalador de anillo, instale el anillo de compresión superior (cualquiera de los dos lados hacia arriba).

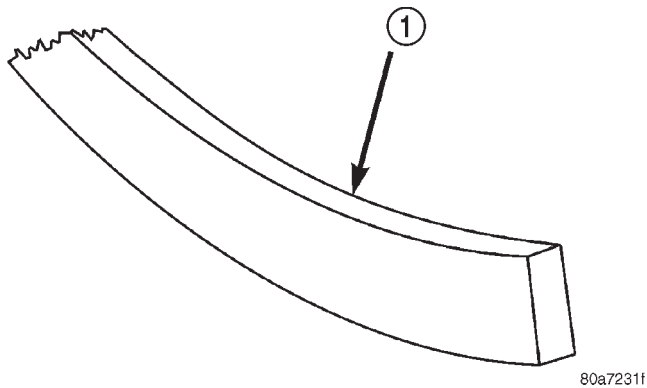


Fig. 65 Identificación del anillo de compresión superior

1 - ANILLO DE COMPRESION SUPERIOR

Orientación de la separación entre los extremos del anillo

- Coloque las luces en el pistón como se muestra en la (Fig. 69).
- Separador de aceite - separación en la línea central de la falda del pistón.
- Largueros de aceite - separación a 180° de la línea central del hueco del perno de pistón.
- Anillo de compresión nº 2 - separación a 180° de la luz superior del larguero de aceite.
- Anillo de compresión nº 1 - separación a 180° de la separación entre los extremos del anillo de compresión nº 2.

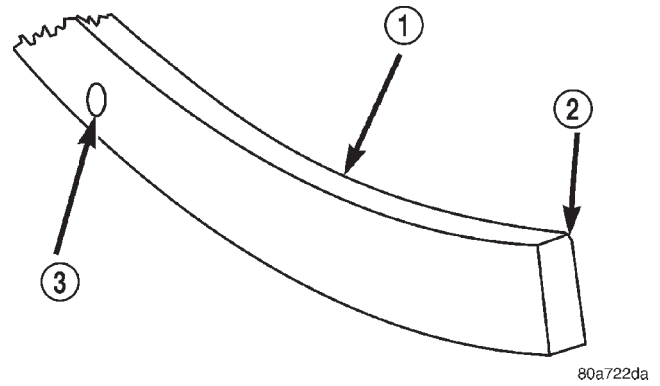


Fig. 66 Identificación del segundo anillo de compresión

1 - SEGUNDO ANILLO DE COMPRESION
2 - BISELADO
3 - UN PUNTO

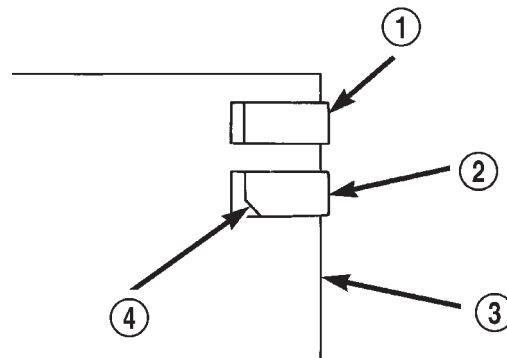


Fig. 67 Localización del bisel del anillo de compresión

1 - ANILLO DE COMPRESION SUPERIOR
2 - SEGUNDO ANILLO DE COMPRESION
3 - PISTON
4 - BISEL

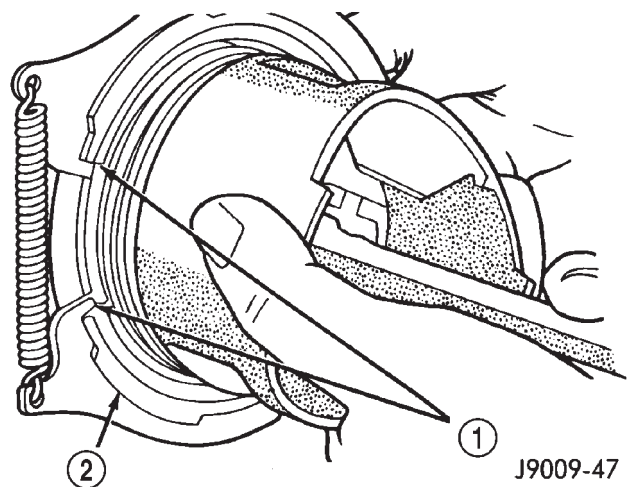
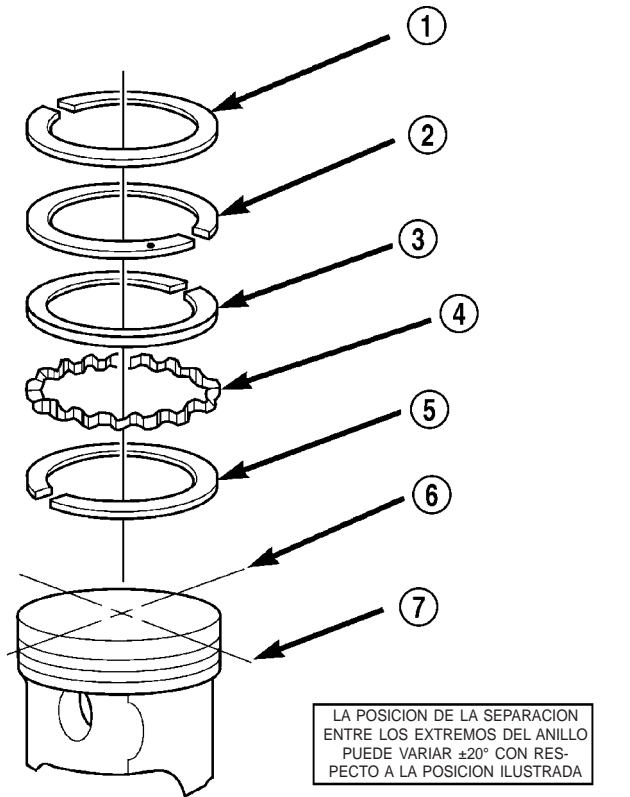


Fig. 68 Instalación del anillo de compresión

1 - ANILLO DE COMPRESION
2 - EXPANSOR DE ANILLO RECOMENDADO

SEGMENTOS (Continuación)



80a7233c

Fig. 69 Orientación de la separación entre los extremos del anillo

- 1 - ANILLO DE COMPRESION SUPERIOR
- 2 - ANILLO DE COMPRESION INFERIOR
- 3 - LARGUERO DE CONTROL DE ACEITE SUPERIOR
- 4 - SEPARADOR DE LARGUERO DE ACEITE
- 5 - LARGUERO DE CONTROL DE ACEITE INFERIOR
- 6 - LINEA IMAGINARIA PARALELA AL PERNO DE PISTON
- 7 - LINEA IMAGINARIA QUE ATRAVIESA EL CENTRO DE LA FALDA DE PISTON

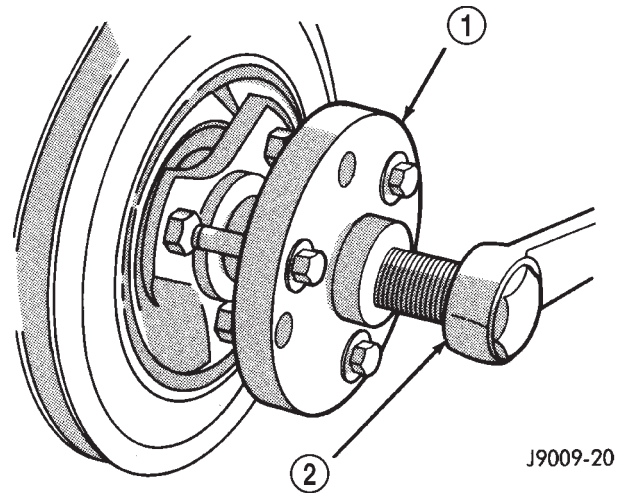
AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la correa de transmisión de accesorios en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE) y la cubierta del ventilador.
- (3) Retire el perno de retención y la arandela del amortiguador de vibraciones.
- (4) Con la herramienta extractora de amortiguador de vibraciones 7697, retire el amortiguador del cigüeñal (Fig. 70).

INSTALACION

- (1) Aplique sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar®, Silicone Adhesive Rubber Sealant, a la



J9009-20

Fig. 70 Herramienta extractora de amortiguador de vibraciones 7697

- 1 - EXTRACTOR DE AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES
- 2 - LLAVE

ranura de la chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la chaveta en posición, mantenga alineada la ranura de la chaveta de la llave de la maza del amortiguador de vibraciones con la chaveta del cigüeñal y golpee ligeramente el amortiguador para calzarlo en el cigüeñal.

(2) Instale el perno de retención y la arandela del amortiguador de vibraciones.

(3) Apriete el perno de retención del amortiguador con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(4) Instale la correa de transmisión de accesorios en serpentina, (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION) y la cubierta del ventilador.

(5) Conecte el cable negativo a la batería.

SOPORTE ESTRUCTURAL

DESMONTAJE

Los soportes de flexión del motor se utilizan para incrementar la fuerza del sistema de transmisión y para contemplar algunos problemas menores de ruido, vibraciones y traqueteos.

NOTA: Antes de retirar el motor o la caja de cambios deben retirarse los soportes de flexión.

- (1) Eleve y apoye el vehículo.

NOTA: Ambos soportes de flexión, derecho e izquierdo, se retiran de la misma manera. Aquí se describe sólo el desmontaje del lado derecho.

SOPORTE ESTRUCTURAL (Continuación)

NOTA: No es necesario retirar el sistema de escape para este procedimiento.

(2) Retire el perno de retención del soporte de la péndola de escape.

(3) Retire la barra del soporte de flexión de la caja de cambios y la contratuerca.

(4) Retire el perno de retención que sujeta el motor a la barra de acoplamiento del soporte de flexión.

INSTALACION

NOTA: NO apriete ningún dispositivo de retención hasta que todos los soportes de flexión estén en su lugar.

(1) Coloque en posición la barra de acoplamiento en el soporte de flexión entre el motor y la caja de cambios. A continuación, coloque en posición el soporte entre motor y caja de cambios e instale el perno de retención.

(2) Coloque en posición el soporte de flexión de la caja de cambios sobre la barra de acoplamiento e instale la contratuerca.

(3) Coloque en posición la péndola de escape y el soporte de la caja de cambios, instale el perno de retención (Fig. 72).

(4) Apriete el perno de retención del soporte del motor a la caja de cambios (Fig. 71) con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(5) Apriete los pernos de retención del soporte de la caja de cambios (Fig. 72) con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie), después apriete las contratuercas de retención del soporte de la caja de cambios (Fig. 72) con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

SOPORTE DELANTERO

DESMONTAJE

Los soportes delanteros del motor sostienen el motor por cada lado. Estos soportes están fabricados de goma elástica.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Apoye el motor.

(4) Retire la tuerca del perno pasante (Fig. 73) y (Fig. 74). NO retire el perno pasante.

(5) Retire los pernos de retención y las tuercas del aislador.

(6) Retire el perno pasante.

(7) Retire el aislador.

INSTALACION

Los soportes delanteros del motor sostienen el motor por cada lado. Estos soportes están fabricados de goma elástica.

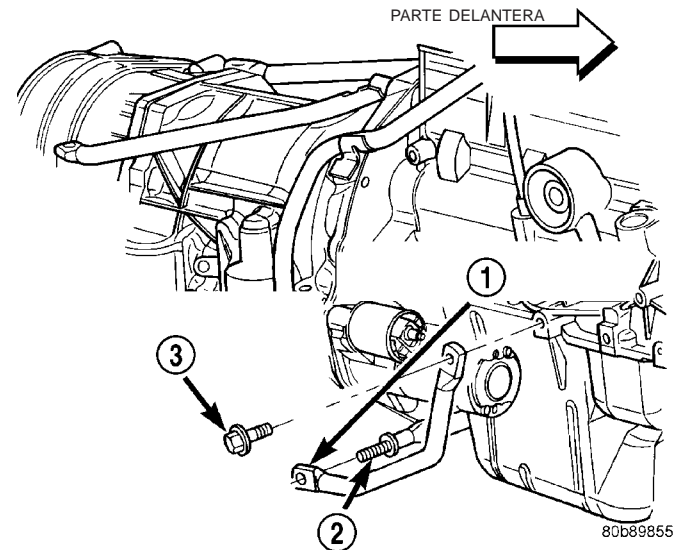


Fig. 71 Soportes de flexión del motor a la caja de cambios

- 1 - SOPORTE DE FLEXION DEL MOTOR A LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - SOPORTE TRANSVERSAL
- 3 - PERNO DE RETENCION DEL SOPORTE DE FLEXION DEL MOTOR A LA CAJA DE CAMBIOS

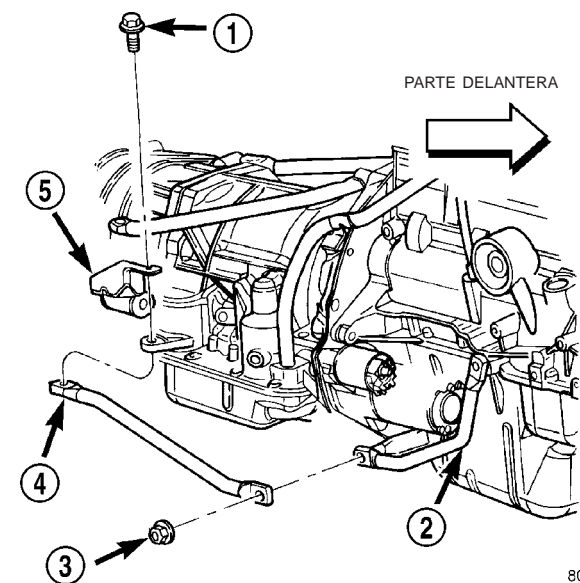
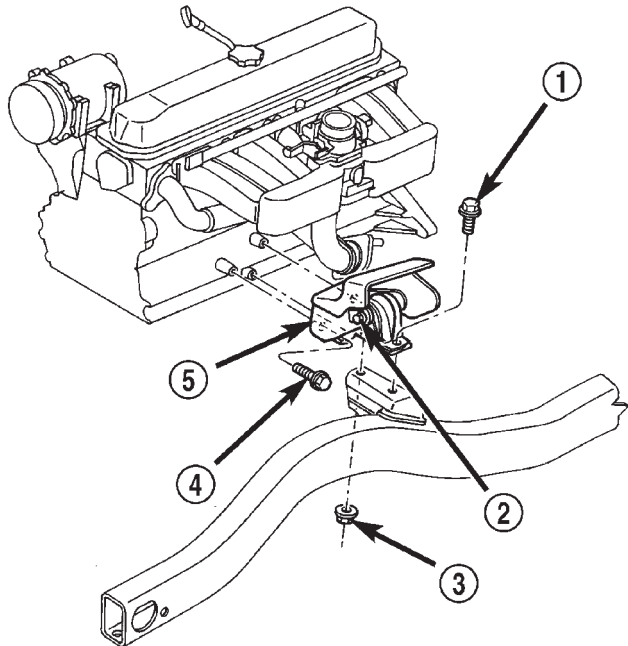


Fig. 72 Péndola de escape y soportes de flexión de la caja de cambios

- 1 - PERNO DE RETENCION DEL SOPORTE DE FLEXION DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - SOPORTE DE FLEXION DEL MOTOR A LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - CONTRATUERCA
- 4 - SOPORTE DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 5 - PENDOLA DE ESCAPE

(1) Si se ha retirado el soporte del motor, emplace la ménsula en el bloque e instale los pernos de fijación (Fig. 73) (Fig. 74). Apriete los pernos con una torsión de 50 N·m (37 lbs. pie).

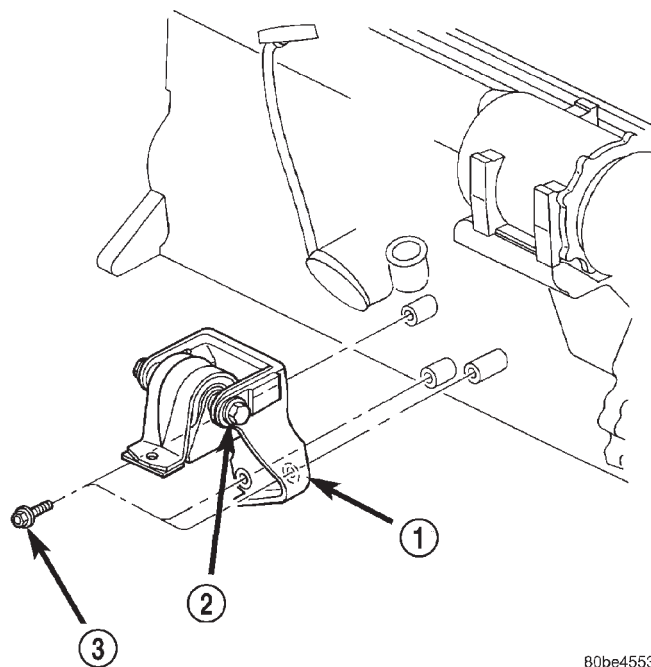
SOPORTE DELANTERO (Continuación)



80be4552

Fig. 73 Soporte delantero izquierdo del motor

- 1 - PERNO (2)
- 2 - PERNO PASANTE
- 3 - TUERCA (2)
- 4 - PERNO (3)
- 5 - CONJUNTO DE SOPORTE IZQUIERDO DE MOTOR



80be4553

Fig. 74 Soporte delantero derecho del motor

- 1 - CONJUNTO DE SOPORTE DERECHO DE MOTOR
- 2 - PERNO PASANTE
- 3 - PERNO (3)

(2) Coloque el aislador en el soporte. Instale los pernos de retención y las tuercas en el aislador. Apriételos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(3) Instale el perno pasante y la tuerca de retención. Apriete la tuerca de los pernos pasantes con una torsión de 48 N·m (35 lbs. pie).

(4) Retire el apoyo del motor.

(5) Baje el vehículo.

(6) Conecte el cable negativo en la batería.

SOPORTE TRASERO

DESMONTAJE

Un cojín de goma elástica soporta la caja de cambios en la parte trasera, entre el retenedor de cojinete trasero de la caja de cambios y el travesaño de soporte trasero o placa de deslizamiento.

TODAS LAS CAJAS DE CAMBIOS

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo y apoye la caja de cambios.

(3) Retire las tuercas que sujetan el cojín de soporte a la placa de deslizamiento (Fig. 75) y (Fig. 76).

CAJAS DE CAMBIOS MANUALES

(1) Retire las tuercas que sujetan el cojín de soporte en el soporte de la caja de cambios.

(2) Retire el cojín de soporte.

(3) Retire los pernos que sujetan el soporte de la caja de cambios a la caja de cambios.

(4) Retire el soporte de la caja de cambios.

CAJAS DE CAMBIOS AUTOMATICAS

(1) Retire las tuercas que sujetan el cojín de soporte en el soporte de la caja de cambios (Fig. 76). Retire el cojín de soporte.

(2) Retire los pernos que sujetan el soporte de la caja de cambios a la caja de cambios.

(3) Retire el soporte de la caja de cambios.

INSTALACION

CAJA DE CAMBIOS MANUAL

(1) Emplace la ménsula de soporte de la caja de cambios en la caja de cambios e instale los pernos (Fig. 75).

(2) Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(3) Coloque el cojín de soporte en la ménsula del soporte de la caja de cambios e instale las tuercas (Fig. 75).

SOPORTE TRASERO (Continuación)

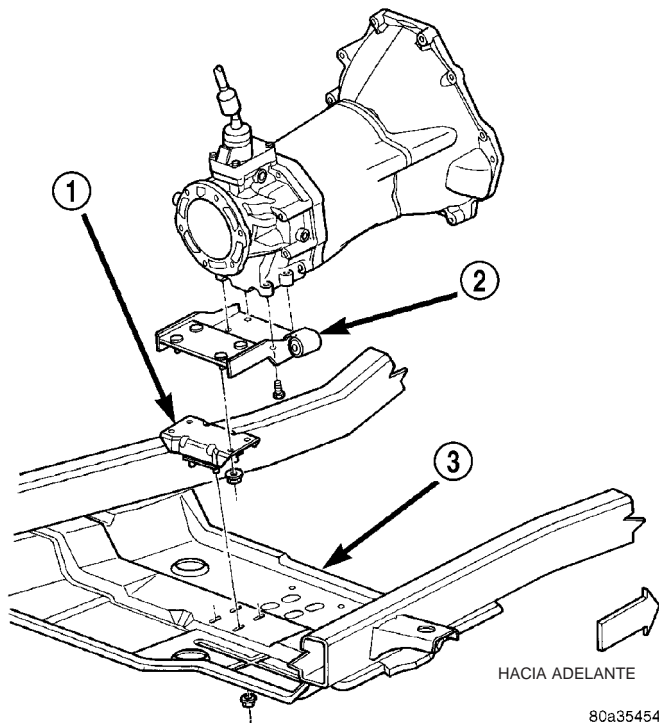


Fig. 75 Soporte trasero (caja de cambios manual)

- 1 - COJIN
- 2 - SOPORTE
- 3 - PLACA DE DESLIZAMIENTO

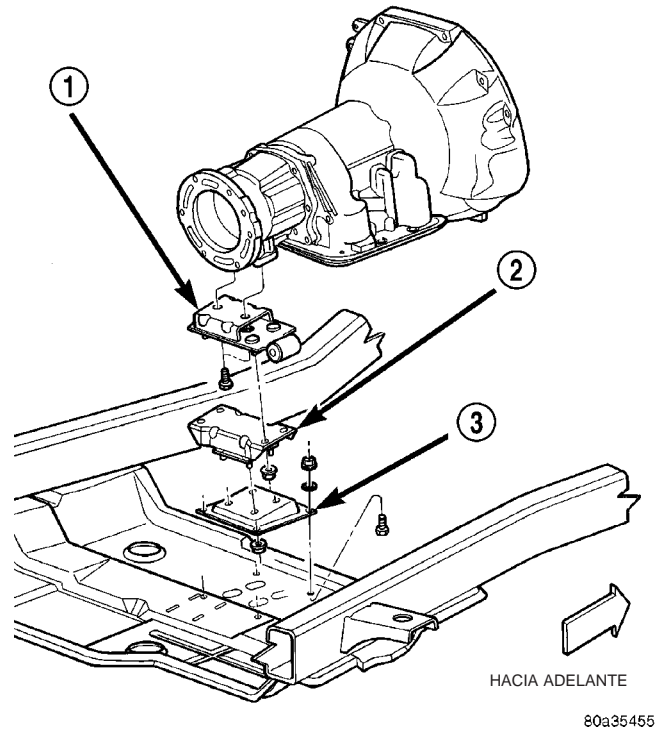


Fig. 76 Soporte trasero (caja de cambios automática)

- 1 - SOPORTE
- 2 - COJIN
- 3 - SOPORTE

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA

(1) Emplace la ménsula del soporte de la caja de cambios en la caja de cambios e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Coloque el cojín de soporte en la ménsula del soporte de la caja de cambios e instale las tuercas. Apriete las tuercas con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) (Fig. 76).

(3) Si se retiró la ménsula del cojín de soporte de la placa de deslizamiento, emplace la ménsula en dicha placa e instale las tuercas y los pernos. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

TODAS LAS CAJAS DE CAMBIOS

(1) Coloque la placa de deslizamiento en los espárragos del cojín de soporte e instale las tuercas (Fig. 75) y (Fig. 76). Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(2) Instale los pernos de la placa de deslizamiento en la viga y apriételes con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(3) Retire el soporte de la caja de cambios.

(4) Baje el vehículo.

(5) Conecte el cable negativo en la batería.

LUBRICACION

DESCRIPCION

En el lado de abajo del bloque frente al cojinete n° 4 trasero hay montada una bomba de desplazamiento positivo tipo engranaje.

FUNCIONAMIENTO

La bomba absorbe aceite a través de la malla y el tubo de entrada desde el sumidero de la parte posterior del colector de aceite. El aceite es conducido entre los engranajes de transmisión y secundarios y el cuerpo de la bomba y, a continuación es dirigido a través de la salida al bloque. Una canalización de aceite en el bloque dirige el aceite hacia el lado de salida del filtro de aceite de flujo total. Después de atravesar el elemento filtrante, el aceite pasa de la salida central del filtro a través de una canalización que dirige el aceite hacia arriba, a la canalización principal, que se extiende en toda la extensión del lateral derecho del bloque.

Las canalizaciones bajan desde la canalización principal al casco superior de cada cojinete principal. El cigüeñal tiene perforaciones internas para que el aceite pase de los gorriones de cojinete principal (excepto el gorrón del cojinete principal n° 4) a los gorriones de las bielas. Cada tapa de cojinete de biela

LUBRICACION (Continuación)

cuenta con un pequeño orificio de lubricación; el aceite pasa a través del orificio y es expulsado a medida que gira la biela. Esta expulsión de aceite lubrica las excéntricas del árbol de levas, el engranaje de impulsión del distribuidor, las paredes del cilindro y los pernos de pistón.

Los empujadores hidráulicos de válvula reciben aceite directamente desde la canalización principal de aceite. A través de las canalizaciones se proporciona aceite al cojinete del árbol de levas. El gorrón del cojinete del árbol de levas delantero pasa aceite a través de la rueda dentada del mismo a la cadena de distribución. El aceite se drena nuevamente al colector de aceite debajo de la tapa del cojinete de cigüeñal número uno.

La alimentación de aceite para los conjuntos de balancines y pivote de puente la proporcionan los empujadores de válvula hidráulicos que pasan aceite a través de varillas empujadoras huecas a un orificio en el balancín correspondiente. El aceite que proviene del balancín lubrica los componentes del mecanismo de válvulas, a continuación desciende a través de los orificios de guía de las bielas en la culata de cilindros pasando a la zona de los empujadores de válvula y vuelve al colector de aceite (Fig. 77).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

(1) Desconecte el conector y retire el conjunto de transmisor de presión de aceite.

(2) Instale el tubo de presión de aceite e indicador herramienta C-3292 o equivalente. Ponga en marcha el motor y registre la presión. Para obtener la presión correcta, (consulte el grupo 9 - MOTOR - ESPECIFICACIONES).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE ACEITE DEL MOTOR

Comience con una inspección visual general del motor, particularmente en el área donde se sospecha la fuga. Si de esta forma 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 (utilícela 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 de la tintura fluorescente, particularmente en la zona 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 la tintura, conduzca el vehículo a diferentes velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas) y repita la inspección. **Si en este momento 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:

Método de prueba de detección de fuga de aire

(1) Desconecte la tapa del respiradero conectada a la manguera del depurador por el extremo de la tapa del respiradero. Cubra o tapone el racor de la tapa de respiradero.

(2) Retire la válvula de CCV de la tapa de la culata de cilindros. Tape o tapone la virola de la válvula de CCV.

(3) 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.

(4) Aplique presión gradualmente de 6,9 a 17,2 kPa (1 a 2,5 psi) como máximo, a medida que aplica agua jabonosa en la fuente sospechosa. Ajuste el regulador a la presión de prueba que proporcione una buena cantidad de burbujas que señalarán la fuente de la fuga. Si se detecta e identifica la fuga de aceite, repárela conforme a los procedimientos de la información de servicio.

(5) Si la fuga se produce en el área de la junta de aceite trasera **INSPECCION DE FUGAS EN EL AREA DE LA JUNTA TRASERA.**

(6) Si no se detectaron fugas, apague el suministro de aire y retire la manguera de aire y todas las tapas y tapones. Instale la válvula de CCV y la manguera de la tapa del respiradero.

(7) Limpie el aceite del área donde se sospecha de la existencia de la fuga de aceite con un disolvente adecuado. Conduzca el vehículo a diferentes velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas). Revise si hay signos de fuga de aceite en el motor utilizando una luz negra.

LUBRICACION (Continuación)

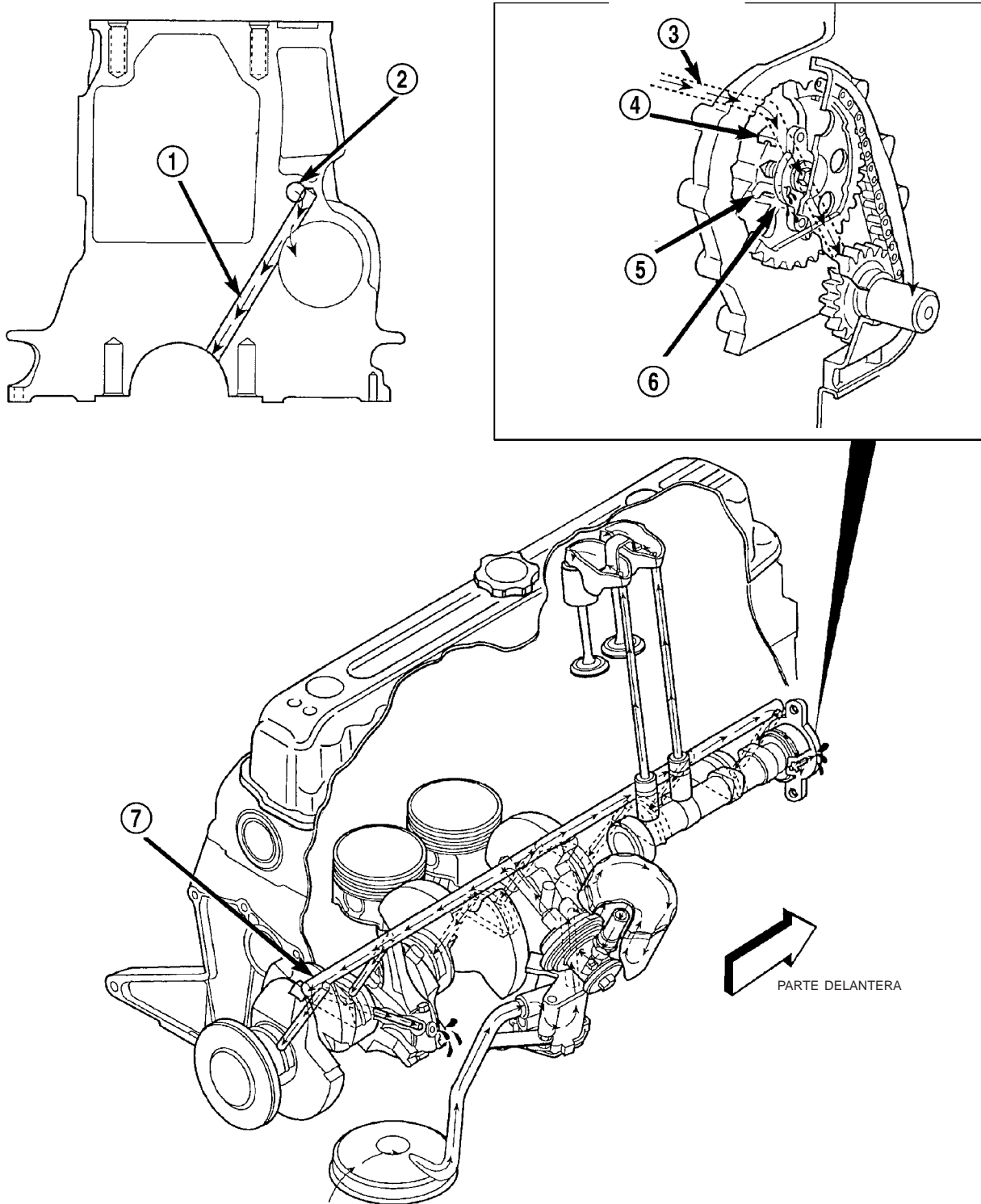


Fig. 77 Sistema de lubricación de aceite—Motor 4.0L

- 1 - CANALIZACION PRINCIPAL DE ARBOL DE LEVAS Y CIGÜEÑAL (7)
- 2 - CANALIZACION DE EMPUJADORES
- 3 - CANALIZACION DE EMPUJADORES
- 4 - COJINETE DE ARBOL DE LEVAS

- 5 - GORRON DEL ARBOL DE LEVAS NUMERO 1
- 6 - RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS
- 7 - CANALIZACION DE EMPUJADORES

80be47c9

LUBRICACION (Continuación)

INSPECCION DE FUGAS EN EL AREA DE LA JUNTA TRASERA

Dado que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita realizar una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los siguientes pasos para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

(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 si hay presencia de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite:

(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 recto hacia abajo, las causas posibles son: un bloque poroso, la junta del distribuidor, los tapones cóncavos del hueco del árbol de levas, los tapones de los tubos de la canalización de aceite, un escurrimiento por el filtro de aceite y las superficies de contacto entre la tapa de cojinete principal y el bloque de cilindro.

(4) Si no se han detectado 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 han detectado 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 sellado 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 del cigüeñal está especialmente mecanizado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

(6) En cuanto a las burbujas que se mantienen constantes con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje.

ACEITE**PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DE ACEITE DEL MOTOR****CAMBIO DE 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 INFORMARSE DEL LUGAR DE RECOLECCION DE RESIDUOS DE SU LOCALIDAD.

PRECAUCION: No utilice un filtro de aceite con roscas métricas. El filtro de aceite correcto tiene roscas de 3/4 X 16 tipo SAE. Un filtro de aceite con roscas métricas puede provocar fugas de aceite y averías al motor.

Todos los motores de los vehículos Jeep están equipados con un tipo de filtro de aceite de flujo completo, de alta calidad y descartable. DaimlerChrysler Corporation recomienda la utilización de un filtro de aceite de Mopar o equivalente.

Cambie el aceite del motor en los intervalos de kilometraje y tiempo descritos en los programas de mantenimiento.

Haga funcionar el motor hasta lograr la temperatura de funcionamiento normal.

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.

(2) Eleve el vehículo y apóyelo sobre caballetes de seguridad.

(3) Retire el tapón de la boca de llenado de aceite.

(4) Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del drenaje del cárter.

(5) Retire el tapón de drenaje del cárter y permita que el aceite drene dentro del colector. Revise las roscas del tapón de drenaje para comprobar si están deformadas o presentan algún otro daño. Reemplace el tapón si estuviera dañado.

(6) Instale el tapón de drenaje en el cárter del motor.

ACEITE (Continuación)

(7) Coloque un colector de drenaje debajo del filtro de aceite.

(8) Empleando una llave adecuada para filtros de aceite, afloje el filtro.

(9) Gire el filtro de aceite hacia la izquierda para retirarlo del cubo del filtro de aceite del bloque de cilindros o de la caja del adaptador del filtro (Fig. 78).

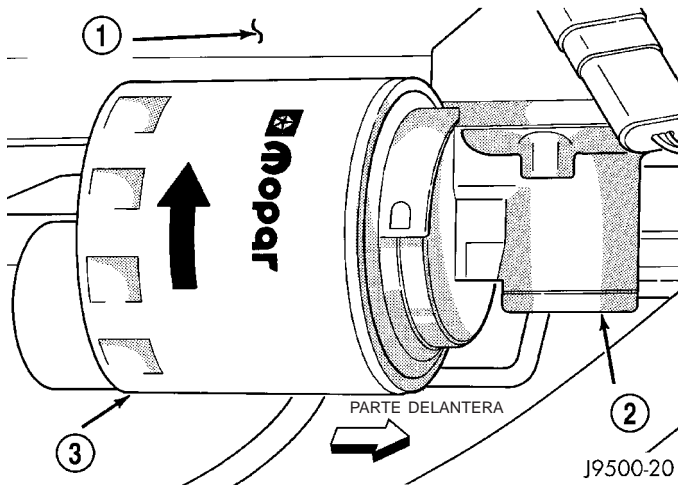


Fig. 78 Filtro de aceite—Motor 4.0L

- 1 - BLOQUE DE CILINDROS
- 2 - ADAPTADOR
- 3 - FILTRO DE ACEITE

(10) Cuando el filtro se separa del racor del adaptador, incline el extremo de la junta hacia arriba para reducir a un mínimo la salpicadura del aceite. Retire el filtro del vehículo.

(11) Cerciórese de que la junta vieja salga con el filtro de aceite. Con un paño limpie el aceite y la suciedad de la superficie de contacto de la junta (Fig. 79).

(12) Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite con aceite de motor o grasa de chasis.

(13) Enrosque el filtro en el racor del adaptador. Cuando la junta entra en contacto con la superficie de sellado (Fig. 79), apriete manualmente el filtro una vuelta completa. No apriete en exceso.

(14) Baje el vehículo y llene el cárter con el tipo y cantidad de aceite de motor descrito en esta sección.

(15) Instale el tapón de llenado de aceite.

(16) Ponga en marcha el motor y revise si hay fugas.

(17) Detenga el motor y revise el nivel de aceite.

INSPECCION DEL NIVEL DE ACEITE DEL CARTER

PRECAUCION: No llene en exceso el cárter con aceite de motor ya que podría provocar la formación de espuma en el aceite con la consecuente pérdida de presión del mismo.

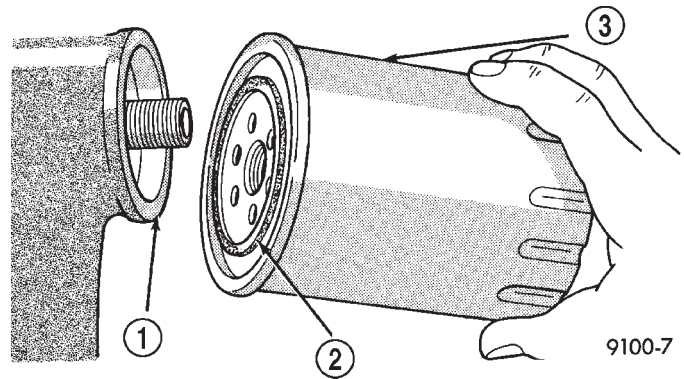


Fig. 79 Superficie de sellado del filtro de aceite – Característica

- 1 - SUPERFICIE DE SELLADO
- 2 - JUNTA DE GOMA
- 3 - FILTRO DE ACEITE

El indicador de nivel de aceite del motor (varilla indicadora) se encuentra en la parte trasera derecha en el motor 4.0L. Revise el nivel de aceite del motor aproximadamente cada 800 kilómetros (500 millas). A menos que el motor haya exhibido pérdida de presión de aceite, antes de comprobar el nivel de aceite haga funcionar el motor durante unos cinco minutos. La comprobación del nivel de aceite con el motor frío no es precisa.

Para garantizar la lubricación correcta de un motor, el aceite del motor debe mantenerse a un nivel aceptable. Los niveles aceptables son los que se encuentran entre las marcas ADD (agregar) y SAFE (seguro) de la varilla indicadora de aceite del motor (Fig. 80).

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.

(2) Con el motor apagado, deje transcurrir aproximadamente diez minutos para permitir que el aceite asiente en el fondo del cárter y a continuación retire la varilla indicadora del nivel de aceite.

(3) Limpie la varilla indicadora.

(4) Instale la varilla indicadora y confirme que esté asentada en el tubo.

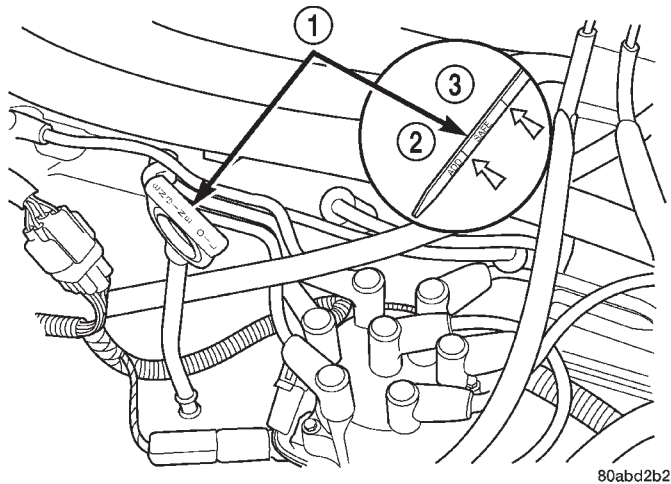
(5) Retire la varilla indicadora, con la empuñadura por encima del extremo y efectúe la lectura del nivel de aceite (Fig. 80).

(6) Agregue aceite solamente si el nivel está debajo de la marca ADD (agregar) en la varilla indicadora.

ELIMINACION DEL ACEITE DE MOTOR USADO

Se deben tomar todas las precauciones necesarias para eliminar el aceite de motor usado después de que se haya drenado del motor de un vehículo. Consulte las ADVERTENCIAS al principio de este procedimiento.

ACEITE (Continuación)



**Fig. 80 Varilla indicadora de aceite del motor—
Motor 4.0L**

- 1 - VARILLA INDICADORA
- 2 - ADD (AGREGAR)
- 3 - SAFE (SEGURO)

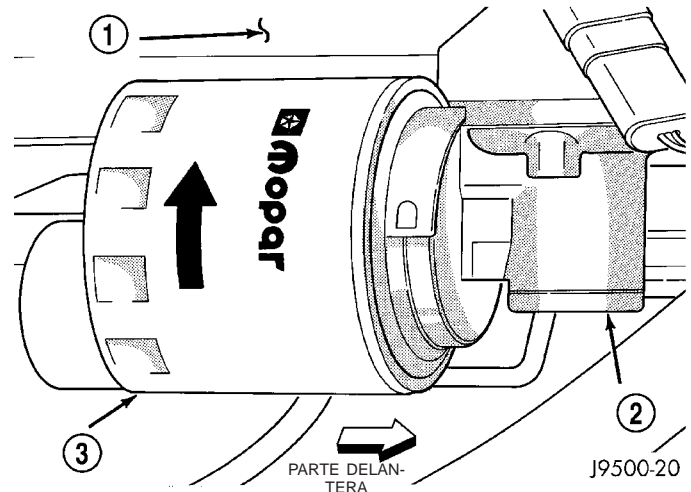


Fig. 81 Filtro de aceite – Motor 4.0L

- 1 - BLOQUE DE CILINDROS
- 2 - ADAPTADOR
- 3 - FILTRO DE ACEITE

FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE

PRECAUCION: No utilice un filtro de aceite con roscas métricas. El filtro de aceite correcto tiene roscas de 3/4 X 16 tipo SAE. Un filtro de aceite con roscas métricas puede provocar fugas de aceite y averías al motor.

Todos los motores de los vehículos Jeep están equipados con un tipo de filtro de aceite de flujo completo, de alta calidad y descartable. DaimlerChrysler Corporation recomienda la utilización de un filtro de aceite Mopar® o equivalente.

(1) Coloque un colector de drenaje debajo del filtro de aceite.

(2) Empleando una llave adecuada para filtros de aceite, afloje el filtro.

(3) Gire el filtro de aceite hacia la izquierda para retirarlo del cubo del filtro de aceite del bloque del cilindros o de la caja del adaptador del filtro (Fig. 81).

(4) Cuando el filtro se separa del racor del adaptador, incline el extremo de la junta hacia arriba para reducir a un mínimo la salpicadura del aceite. Retire el filtro del vehículo.

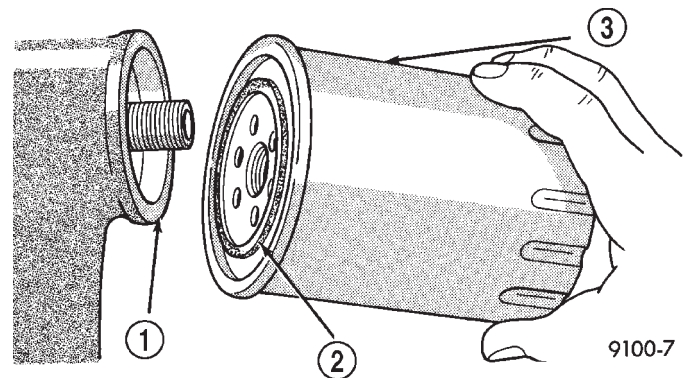
(5) Cerciórese de que la junta vieja salga con el filtro de aceite. Con un paño limpie el aceite y la suciedad de la superficie de contacto de la junta (Fig. 79).

INSTALACION

(1) Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite con aceite de motor o grasa de chasis.

(2) Enrosque el filtro en el racor del adaptador. Cuando la junta entra en contacto con la superficie de sellado (Fig. 82), apriete manualmente el filtro una vuelta completa. No apriete en exceso.

(3) Agregue aceite, verifique el nivel de aceite en el cárter y ponga en marcha el motor. Revise si existen fugas de aceite.



**Fig. 82 Superficie de sellado del filtro de aceite—
Característica**

- 1 - SUPERFICIE DE SELLADO
- 2 - JUNTA DE GOMA
- 3 - FILTRO DE ACEITE

COLECTOR DE ACEITE

DESCRIPCION

El colector de aceite está fabricado de acero estampado. La junta del colector de aceite es de acero de una sola pieza recubierta de silicona (Fig. 83).

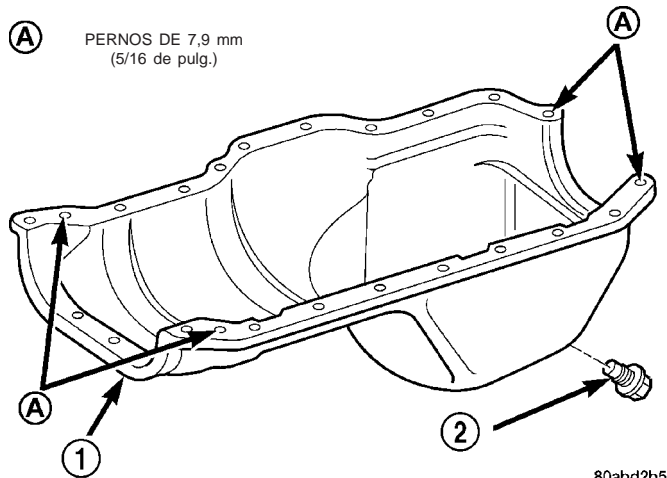


Fig. 83 Colector de aceite

80abd2b5

- 1 - COLECTOR DE ACEITE
2 - TAPON DE DRENAJE DEL COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Retire el tapón de drenaje del colector de aceite y drene el aceite del motor.
- (4) Desconecte el tubo de escape del colector de escape.
- (5) Desconecte la péndola del escape del catalizador y baje el tubo.
- (6) Retire el motor de arranque. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - DESMONTAJE.)
- (7) Retire la tapa de acceso a la caja del convertidor de par de la caja de cambios y del volante del motor.
- (8) Si el vehículo está equipado con sensor de nivel de aceite, desconecte el sensor.
- (9) Coloque un gato fijo exactamente debajo del amortiguador de vibraciones del motor.
- (10) Coloque un taco de madera de 5 x 5 cm (2 x 2 pulgadas) entre el gato fijo y el amortiguador de vibraciones del motor.
- (11) Retire los pernos pasantes del soporte del motor.
- (12) Empleando el gato fijo, eleve el motor hasta lograr el espacio suficiente para retirar el colector de aceite.
- (13) Retire los tubos de refrigeración del aceite de la caja de cambios (si el vehículo los tiene instalados) y los soportes de cableado del sensor de oxígeno de los pernos del colector de aceite.

- (14) Retire los pernos y los espárragos del colector de aceite. Con cuidado, retire el colector de aceite y la junta hacia atrás. Si el vehículo está equipado con sensor de nivel de aceite, tenga cuidado de no dañar el sensor.

INSTALACION

- (1) Limpie las superficies de la junta del bloque y el colector.
- (2) Confeccione 4 pernos de alineación con pernos de 38,1 x 6,35 mm (1 1/2 x 1/4 de pulg.). Corte la cabeza de los pernos y haga una ranura en la parte superior de la espiga. De este modo facilitará la instalación y desmontaje con un destornillador (Fig. 84).

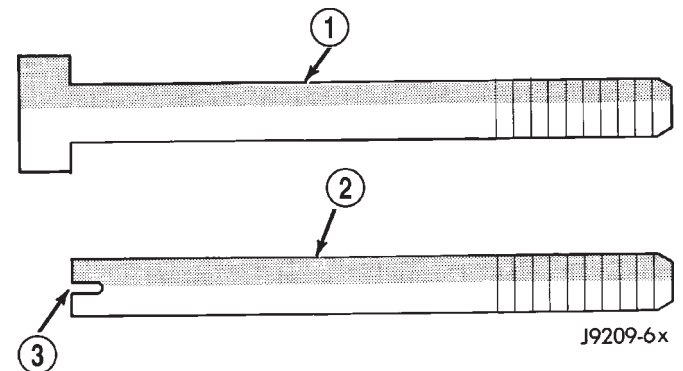
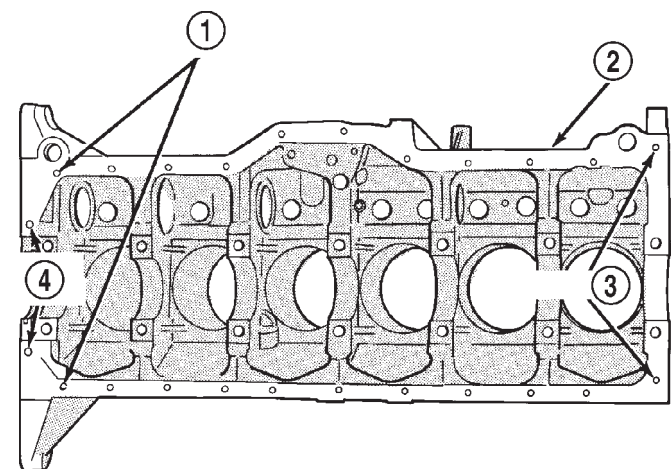


Fig. 84 Fabricación de espigas de alineación

- 1 - PERNO DE 38,1 mm x 6,35 mm (1 1/2 x 1/4 pulg.)
2 - ESPIGA
3 - MUESCA

- (3) Instale las dos espigas en la tapa del cárter de la distribución. Instale las otras dos espigas en el bloque de cilindros (Fig. 85).



J9209-17

Fig. 85 Posición de las espigas en el bloque de cilindros

- 1 - ORIFICIOS DE LAS ESPIGAS
2 - BLOQUE DE CILINDROS
3 - ORIFICIOS DE 7,9 mm (5/16 de pulg.)
4 - ORIFICIOS DE 7,9 mm (5/16 de pulg.)

COLECTOR DE ACEITE (Continuación)

(4) Aplique sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar®, Silicone Rubber Adhesive Sealant, en las esquinas de la tapa de cojinete principal trasera y las uniones de la tapa delantera (cuatro lugares) (Fig. 86).

(5) Deslice la junta de una sola pieza sobre los pernos y luego el bloque y la caja del cárter de la distribución.

(6) Coloque en posición el colector de aceite sobre las espigas y sobre la junta. Si el vehículo está equipado con sensor de nivel de aceite, tenga cuidado de no dañar el sensor.

(7) Instale los pernos de 6,35 mm (1/4 de pulg.) del colector de aceite. Apriete estos pernos con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.). Instale los pernos de 7,9 mm (5/16 de pulg.) del colector de aceite (Fig. 87). Apriete estos pernos con una torsión de 15 N·m (132 lbs. pulg.).

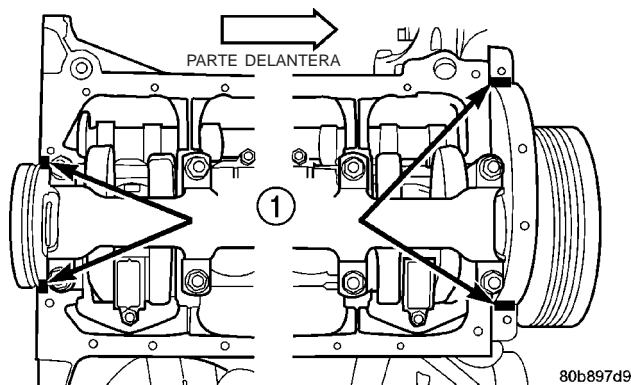


Fig. 86 Emplazamiento de la junta del colector de aceite

1 - LUGARES DE APLICACION DEL SELLANTE

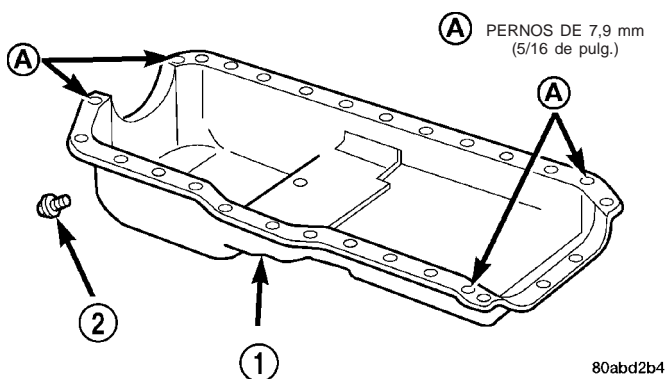


Fig. 87 Posición de los pernos de 7,9 mm (5/16 de pulg.) del colector de aceite

1 - COLECTOR DE ACEITE
2 - TAPON DE DRENAGE DEL COLECTOR DE ACEITE

(8) Retire las espigas. Instale el resto de los pernos de 6,35 mm (1/4 de pulg.) del colector de aceite. Apriete estos pernos con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.).

(9) Baje el motor hasta que quede bien colocado en sus soportes.

(10) Instale los pernos pasantes y apriete las tuercas.

(11) Baje el gato fijo y retire el taco de madera.

(12) Instale la tapa de acceso a la caja del convertidor de par de la caja de cambios y volante del motor.

(13) Instale el motor de arranque. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/ARRANQUE/MOTOR DE ARRANQUE - INSTALACION.)

(14) Conecte el tubo de escape a la péndola y al colector de escape del motor.

(15) Instale los tubos de refrigeración de aceite de la caja de cambios (si está equipado) y los soportes del cableado del sensor de oxígeno que lo fijan a los espárragos del colector de aceite.

(16) Instale el tapón de drenaje del colector de aceite (Fig. 87). Apriete el tapón con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(17) Baje el vehículo.

(18) Conecte el cable negativo a la batería.

(19) Llene el colector de aceite con aceite de motor hasta el nivel especificado.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO SE SITUE EN LINEA RECTA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, LAS CORREAS O EL VENTILADOR. NO VISTA ROPAS HOLGADAS.

(20) Ponga en marcha el motor y revise si existen fugas.

SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR

DESCRIPCION

El sensor de presión de aceite del motor, de estado sólido y de tres hilos (conjunto de transmisor), está situado en una canalización de presión de aceite del motor.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de presión de aceite usa tres circuitos. Estos son:

- Un circuito de alimentación de 5 voltios proveniente del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Un circuito de masa del sensor a través del retorno de sensor del PCM
- Un circuito de señal al PCM relativo a la presión de aceite del motor

SENSOR DE PRESION DEL ACEITE DEL MOTOR (Continuación)

El sensor de presión de aceite tiene una función eléctrica de 3 cables muy similar al sensor de Presión absoluta del múltiple (MAP). Significa que las diferentes presiones se relacionan con distintos voltajes de salida.

Una alimentación de 5 voltios se envía al sensor desde el PCM para activarlo. El sensor devuelve una señal de voltaje al PCM relativa a la presión de aceite del motor. A continuación, esa señal se transfiere (mediante el bus) al tablero de instrumentos en un circuito del bus CCD o del PCI (según la línea del vehículo) para hacer funcionar el medidor de presión de aceite y la luz de comprobación de indicadores. La masa para el sensor la provee el PCM a través de un retorno de sensor de bajo ruido.

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

En la cara inferior del bloque de cilindros, en la posición opuesta al cojinete principal n° 4, está emplazada la bomba de aceite característica de engranajes.

(1) Drene el aceite del motor.

(2) Retire el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - DESMONTAJE).

(3) Retire los pernos de instalación que unen la bomba al bloque de cilindros. Retire el conjunto de la bomba con la junta (Fig. 88).

PRECAUCION: Si no debe realizar el servicio de la bomba de aceite, NO altere la posición del tubo de entrada de aceite y el conjunto del filtro en el cuerpo de la bomba. Si se mueve el tubo dentro de la bomba, será necesario reemplazar el tubo y el conjunto del filtro para asegurar que el cierre sea hermético.

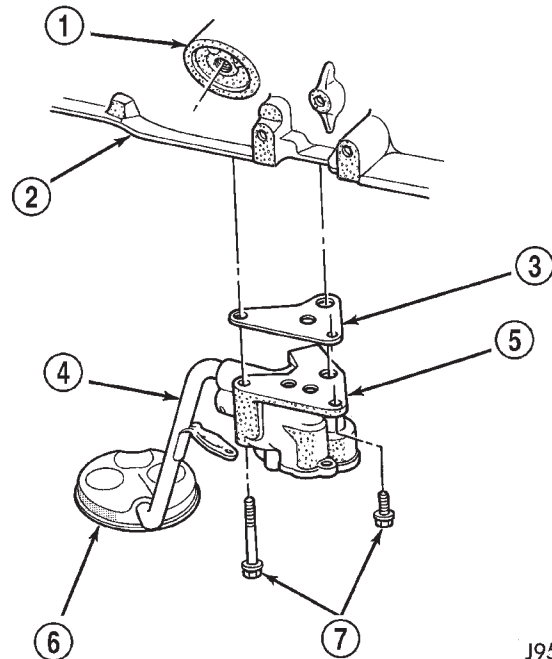
INSTALACION

En la cara inferior del bloque de cilindros, en la posición opuesta al cojinete principal n° 4, está emplazada la bomba de aceite del tipo de engranajes.

(1) Instale la bomba de aceite en el bloque de cilindros con una junta de recambio. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(2) Instale el colector de aceite. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/LUBRICACION/COLECTOR DE ACEITE - INSTALACION).

(3) Llene el colector de aceite con aceite hasta el nivel especificado.



19509-85

Fig. 88 Conjunto de la bomba de aceite

- 1 - ADAPTADOR DE FILTRO DE ACEITE
- 2 - BLOQUE
- 3 - JUNTA
- 4 - TUBO DE ENTRADA DE ACEITE
- 5 - BOMBA DE ACEITE
- 6 - CONJUNTO DEL FILTRO
- 7 - PERNOS DE FIJACION

DISTRIBUCION DE VALVULAS

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -
DISTRIBUCION DE VALVULAS

(1) Desconecte los cables de las bujías y retire las bujías.

(2) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor.

(3) Retire los tornillos sin tuerca, el conjunto de puente y pivote y los balancines de encima del cilindro n° 1.

(4) Afloje de forma alternada cada tornillo sin tuerca, una vuelta cada vez, para evitar daños al puente.

(5) Gire el cigüeñal hasta que el pistón n° 6 esté en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.

(6) Gire el cigüeñal 90° hacia la izquierda (visto desde la parte delantera del motor).

(7) Instale un comparador en el extremo de la varilla de empuje de la válvula de admisión del cilindro n° 1. Use un tubo de goma para fijar el vástago del comparador en la varilla de empuje.

(8) Coloque la aguja del comparador en cero.

(9) Gire el cigüeñal hacia la derecha (visto desde la parte delantera del motor) hasta que la aguja del

DISTRIBUCION DE VALVULAS (Continuación)

comparador indique 0,305 mm (0,012 pulg.) de carrera (elevación).

(10) El índice de escotadura de distribución situado en el amortiguador de vibraciones debe estar alineado con la marca del PMS de la escala en grados de la distribución.

(11) Si la escotadura de distribución está a más de 13 mm (1/2 pulg.) de distancia de la marca del PMS en una u otra dirección, la distribución de las válvulas no es correcta.

NOTA: La rotura de un pasador del árbol de levas podría ser la causa de una distribución de válvulas incorrecta. No es necesario reemplazar el árbol de levas si un pasador está defectuoso. Se puede reemplazar por un pasador de muelle de recambio.

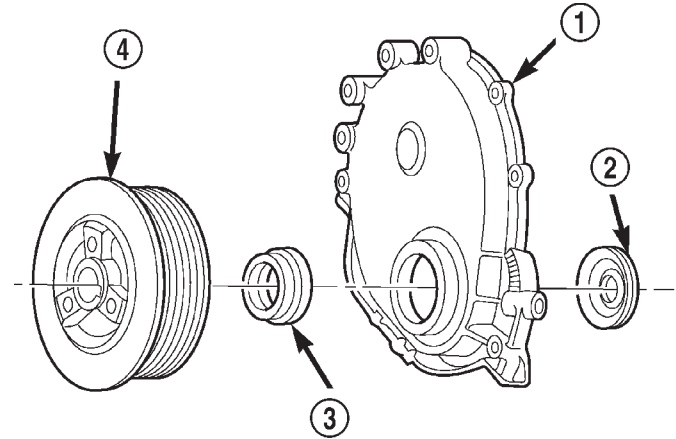
CORREA DE DISTRIBUCION / TRANSMISION POR CORREA(S)

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el amortiguador de vibraciones. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).
- (3) Retire el ventilador, el conjunto de la maza y la cubierta del ventilador. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIA-DOR - DESMONTAJE.)
- (4) Retire los soportes de la transmisión de accesorios que están fijos a la tapa del cárter de la distribución.
- (5) Retire el compresor de A/A, (consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/COMPRESOR DE A/A - DESMONTAJE) (si está equipado) y el conjunto del soporte del generador de la culata de cilindros del motor y déjelos a un lado.
- (6) Retire los pernos que unen el colector de aceite a la tapa del cárter de distribución y los pernos que unen la tapa del cárter de distribución al bloque de cilindros.
- (7) Retire del motor la tapa del cárter de la distribución y la junta.
- (8) Haga palanca en la junta de aceite del cigüeñal por la parte delantera de la tapa del cárter de distribución (Fig. 89).

INSTALACION

Limpie las superficies de las juntas de la tapa del cárter de distribución, el colector de aceite y el bloque de cilindros.



80abd2b1

Fig. 89 Componentes de la tapa del cárter de la distribución

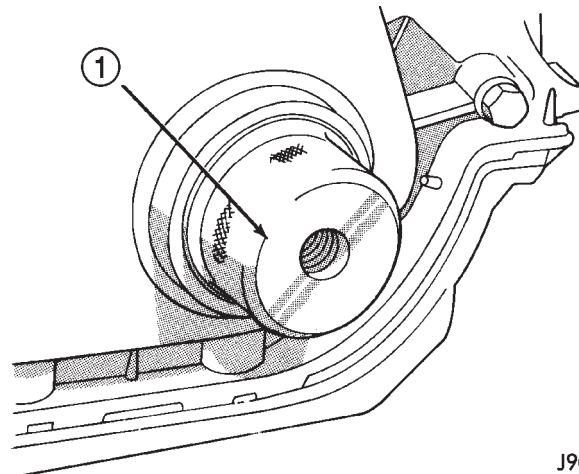
- 1 - TAPA DEL CARTER DE DISTRIBUCION
- 2 - DEFLECTOR DE ACEITE
- 3 - JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL
- 4 - POLEA DEL AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

(1) Instale una nueva junta de aceite del cigüeñal en la tapa del cárter de distribución. El extremo abierto de la junta debe orientarse hacia el interior de la tapa. Sostenga la tapa en el área de la junta mientras instala la junta de aceite. Cálcela en su posición con el instalador de juntas 6139.

(2) Coloque la junta en el bloque de cilindros.

(3) Coloque la tapa del cárter de la distribución sobre la junta del colector de aceite y el bloque de cilindros.

(4) Inserte el instalador de juntas y alineador de la tapa del cárter de la distribución, herramienta 6139 en la abertura del cigüeñal de la tapa (Fig. 90).



J9009-23

Fig. 90 Alineación de la tapa del cárter de distribución

- 1 - HERRAMIENTA DE ALINEACION DE LA TAPA DEL CARTER DE DISTRIBUCION E INSTALADORA DE JUNTAS

(5) Instale los pernos que unen la tapa del cárter de la distribución al bloque de cilindros y el colector de aceite a la tapa del cárter de distribución.

CORREA DE DISTRIBUCION / TRANSMISION POR CORREA(S) (Continuación)

(6) Apriete los pernos de 6,35 mm (1/4 de pulg.) de la tapa al bloque con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 7,9 mm (5/16 de pulg.) de la tapa delantera al bloque con una torsión de 22 N·m (192 lbs. pulg.). Apriete los pernos de 6,35 mm (1/4 de pulg.) del colector de aceite a la tapa con una torsión de 9,5 N·m (84 lbs. pulg.).

(7) Retire la herramienta de alineación de la tapa.

(8) Aplique una película delgada de aceite de motor en la superficie de contacto de junta de la maza del amortiguador de vibraciones.

(9) Aplique sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar®, Silicone Rubber Adhesive Sealant, a la ranura de la chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la chaveta insertada, instale el amortiguador de vibraciones del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).

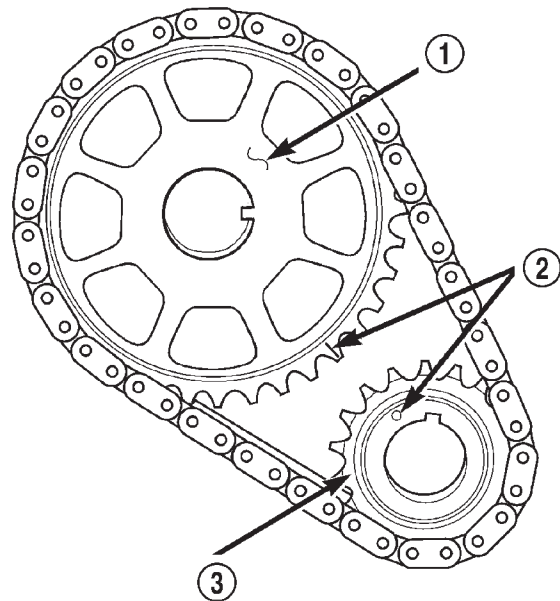
(10) Instale el compresor de A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIAS/COMPRESOR DE A/A - INSTALACION) (si está equipado) y el conjunto del soporte del generador.

(11) Instale el ventilador del motor, el conjunto de la maza y la cubierta. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION).

(12) Instale la correa de transmisión en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(13) Conecte el cable negativo a la batería.

(6) Gire el cigüeñal hasta que la marca de distribución "0" se sitúe en la línea central y se acerque a la marca de distribución de la rueda dentada del árbol de levas (Fig. 91).



80bfe0fa

Fig. 91 Alineación de cigüeñal – Arbol de levas

- 1 - RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS
- 2 - MARCAS DE DISTRIBUCION
- 3 - RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL

(7) Retire el deflector de aceite del cigüeñal.
(8) Retire el perno y la arandela de la rueda dentada del árbol de levas (Fig. 92).

CORREA DE DISTRIBUCION / CADENA Y ENGRANAJES

DESMONTAJE

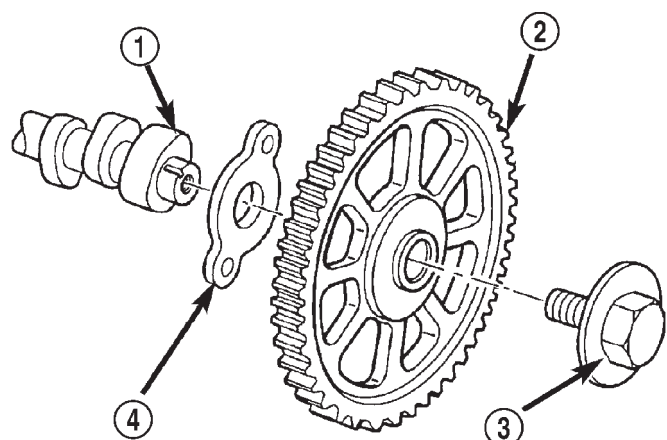
(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el ventilador y la cubierta. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - DESMONTAJE).

(3) Retire la correa de transmisión en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(4) Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - DESMONTAJE).

(5) Retire la tapa del cárter de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - DESMONTAJE).



80ble167

Fig. 92 Placa de empuje y rueda dentada del árbol de levas

- 1 - ARBOL DE LEVAS
- 2 - RUEDA DENTADA DEL ARBOL DE LEVAS CON CHAVETA INTEGRADA
- 3 - PERNO Y ARANDELA
- 4 - PLACA DE EMPUJE

CORREA DE DISTRIBUCION / CADENA Y ENGRANAJES (Continuación)

(9) Retire la rueda dentada del cigüeñal, la rueda dentada del árbol de levas y la cadena de distribución como conjunto.

(10) Al instalar la cadena de distribución es importante que las marcas de distribución del cigüeñal y el árbol de levas queden bien alineadas, para asegurar así una correcta distribución de válvulas. Si la cadena de distribución está desgastada o distendida, afectará de forma adversa la distribución de válvulas. Si la cadena de distribución tiene una desviación de más de 12,7 mm (1/2 pulg.) reemplácela.

INSTALACION

Ensamble la cadena de distribución, la rueda dentada del cigüeñal y la rueda dentada del árbol de levas, manteniendo alineadas las marcas de distribución (Fig. 91).

(1) Aplique sellante adhesivo de caucho de silicona de Mopar®, Silicone Rubber Adhesive Sealant, a la ranura de la chaveta del cigüeñal e inserte la chaveta. Con la chaveta insertada en la ranura del cigüeñal, instale el conjunto en el cigüeñal y el árbol de levas.

(2) Instale el perno y la arandela de la rueda dentada del árbol de levas (Fig. 92). Apriete el perno con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(3) Para verificar la correcta instalación de la cadena de distribución, gire el cigüeñal 2 revoluciones. Las marcas de la rueda dentada del cigüeñal y del árbol de levas deberían estar alineadas (Fig. 91).

(4) Instale el deflector de aceite del cigüeñal.

(5) Reemplace la junta de aceite de la tapa del cárter de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DE MOTOR/JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL - DELANTERA - DESMONTAJE).

(6) Instale la tapa del cárter de distribución. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/DISTRIBUCION DE VALVULAS/CORREA DE DISTRIBUCION/TAPAS DE CADENA - INSTALACION).

(7) Con la chaveta insertada en la ranura del cigüeñal, instale el amortiguador de vibraciones. (Consulte el grupo 9 - MOTOR/BLOQUE DEL MOTOR/AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES - INSTALACION).

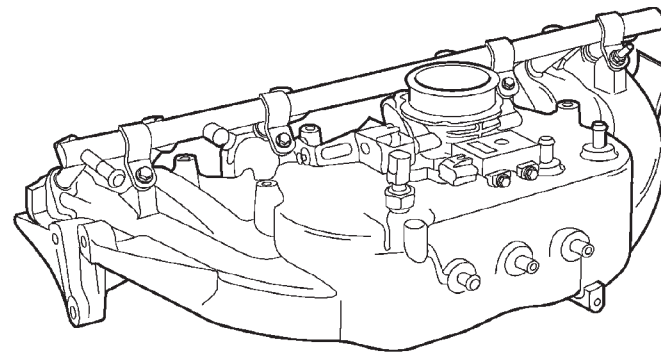
(8) Instale la correa de transmisión en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(9) Instale el ventilador, el conjunto de la maza y la cubierta. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/VENTILADOR DEL RADIADOR - INSTALACION).

(10) Conecte el cable negativo en la batería.

COLECTOR DE ADMISION**DESCRIPCION**

El colector de admisión (Fig. 93) es de aluminio fundido y utiliza 11 pernos para su montaje en la culata de cilindros. Este estilo de montaje mejora la unión sellada y reduce la posibilidad de fugas.



80bc4bb8

Fig. 93 Colector de admisión, motor 4.0L

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS DEL COLECTOR DE ADMISION

La fuga de aire en el colector de admisión se caracteriza por un vacío del colector inferior a lo normal. También es probable que uno o más cilindros no funcionen.

ADVERTENCIA: EXTREME LAS PRECAUCIONES CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO SE SITUE EN LINEA RECTA FRENTE AL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO VISTA ROPAS HOLGADAS.

- (1) Ponga en marcha el motor.
- (2) Pulverice un pequeño chorro de agua en la zona donde se sospecha la fuga.
- (3) Si se produce un cambio en las rpm, significa que se ha hallado la zona de la fuga.
- (4) Repare según sea necesario.

DESMONTAJE

NOTA: LOS COLECTORES DE ADMISION Y ESCAPE DEL MOTOR DEBEN DESMONTARSE E INSTALARSE JUNTOS. LOS COLECTORES UTILIZAN UNA JUNTA EN COMUN EN LA CULATA DE CILINDROS.

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire del conjunto del resonador la manguera de entrada del depurador de aire.
- (3) Retire el conjunto del depurador de aire.

COLECTOR DE ADMISION (Continuación)

(4) Retire el cable de la mariposa del acelerador, el cable del control de velocidad del vehículo (si está equipado) y el cable de presión de funcionamiento de la caja de cambios. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - AW4/CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA - DESMONTAJE).

(5) Desconecte las siguientes conexiones eléctricas y asegure los mazos separándolos de manera que no interfieran con el proceso de desmontaje:

- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Motor de control de aire de ralentí
- Sensor de temperatura del refrigerante (en la caja del termostato).
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de oxígeno.
- Sensor de posición del cigüeñal.
- Seis (6) inyectores de combustible.
- Sensor de Presión absoluta del colector (MAP).

(6) Desconecte del colector de admisión las mangueras de suministro de vacío del reforzador del freno y el HVAC (calefacción, ventilación, aire acondicionado).

(7) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. (Consulte el grupo 14 - SISTEMA DE COMBUSTIBLE/DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(8) Desconecte y separe el tubo de alimentación del conjunto del tubo distribuidor de combustible.

(9) Retire la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(10) Retire la bomba de la dirección asistida del colector de admisión y colóquela a un lado.

(11) Eleve el vehículo.

(12) Desconecte los tubos de escape de los colectores de escape.

(13) Baje el vehículo.

(14) Retire los pernos del colector de admisión y del colector de escape y los colectores (Fig. 94).

INSTALACION

Si se reemplaza el colector, asegúrese de que todas las conexiones, etc. se transfieran al colector de recambio.

(1) Instale una junta de colector de admisión y escape nueva en los pernos de alineación situados en la culata de cilindros.

(2) Emplace los colectores de escape del motor en la culata de cilindros. Instale el dispositivo de fijación nº 3 y esta vez apriételo con la mano (Fig. 94).

(3) Instale el colector de admisión en los pernos de la culata de cilindros.

(4) Instale las arandelas y los dispositivos de fijación nº 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10 y 11 (Fig. 94).

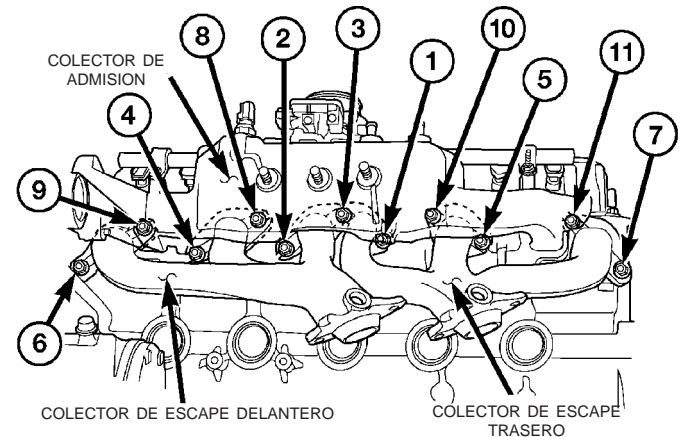
(5) Instale las arandelas y los dispositivos de fijación nº 6 y 7 (Fig. 94).

(6) Apriete los dispositivos de fijación en secuencia y con la torsión especificada (Fig. 94).

• Dispositivos de fijación del 1 al 5 - Apriételos con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).

• Dispositivos de fijación 6 y 7 - Apriételos con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

• Dispositivos de fijación del 8 al 11 - Apriételos con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).



80b8986a

Fig. 94 Instalación de los colectores de admisión y escape

(7) Instale la bomba de la dirección asistida en el colector de admisión.

(8) Instale la correa de transmisión de accesorios. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(9) Instale el tubo de alimentación de combustible en el conjunto del tubo distribuidor.

(10) Conecte todas las conexiones eléctricas en el colector de admisión.

(11) Conecte las mangueras de vacío que habían sido desconectadas.

(12) Instale el cable de la mariposa del acelerador, el cable de control de velocidad (si está equipado).

(13) Instale el cable de presión de funcionamiento de la caja de cambios (si está equipado). (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - AW4/CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA - INSTALACION).

(14) Instale el conjunto del depurador de aire.

(15) Conecte la manguera de entrada de aire al conjunto del resonador.

(16) Eleve el vehículo.

(17) Conecte los tubos de escape a los colectores de escape del motor. Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

(18) Baje el vehículo.

(19) Conecte el cable negativo de la batería.

(20) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

COLECTOR DE ESCAPE

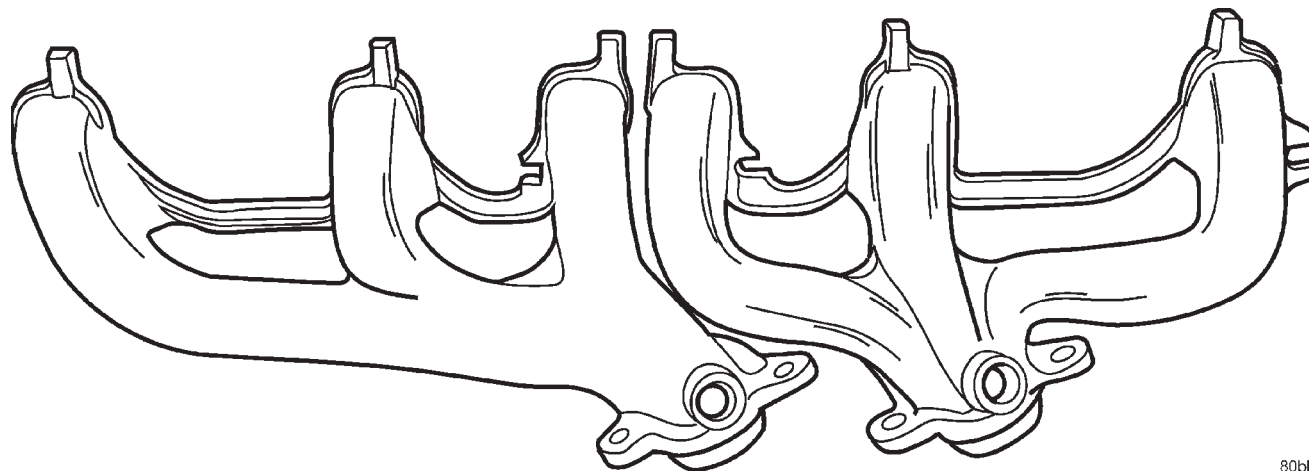
DESCRIPCION

Los dos tubos colectores de escape (Fig. 95) son de tipo leño y están hechos de hierro fundido al molibdeno con alto contenido de silicio. Los colectores de escape utilizan una junta en común con el colector de admisión. Además incluyen salidas con reborde redondo que mejoran el sellado e impiden que las conexiones se deformen.

DESMONTAJE

Los colectores de admisión y escape del motor 4.0L deben desmontarse juntos. Los colectores utilizan una junta común en la culata de cilindros.

(Consulte el grupo 9 - MOTOR/COLECTORES/COLECTOR DE ADMISION - DESMONTAJE).



80bbccb8

Fig. 95 COLECTORES DE ESCAPE - MOTOR 4.0L

SISTEMA DE ESCAPE

INDICE

	página		página
SISTEMA DE ESCAPE		INSTALACION	7
DESCRIPCION	1	TUBO DE ESCAPE - 4.0L	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE ESCAPE	4	DESCRIPCION	8
ESPECIFICACIONES		INSTALACION	8
TORSION	4	PROTECTORES CONTRA EL CALOR	
CONVERTIDOR CATALITICO - 2.5L		DESCRIPCION	9
DESCRIPCION	5	DESCRIPCION	9
DESMONTAJE	5	INSTALACION	9
INSTALACION	5	SILENCIADOR	
CONVERTIDOR CATALITICO - 4.0L		DESCRIPCION	10
DESCRIPCION	6	DESCRIPCION	10
DESMONTAJE	6	INSTALACION	10
INSTALACION	6	TUBO DE COLA	
TUBO DE ESCAPE - 2.5L		DESCRIPCION	
DESMONTAJE	7	TUBO DE COLA	12
		FUNCIONAMIENTO	12

SISTEMA DE ESCAPE

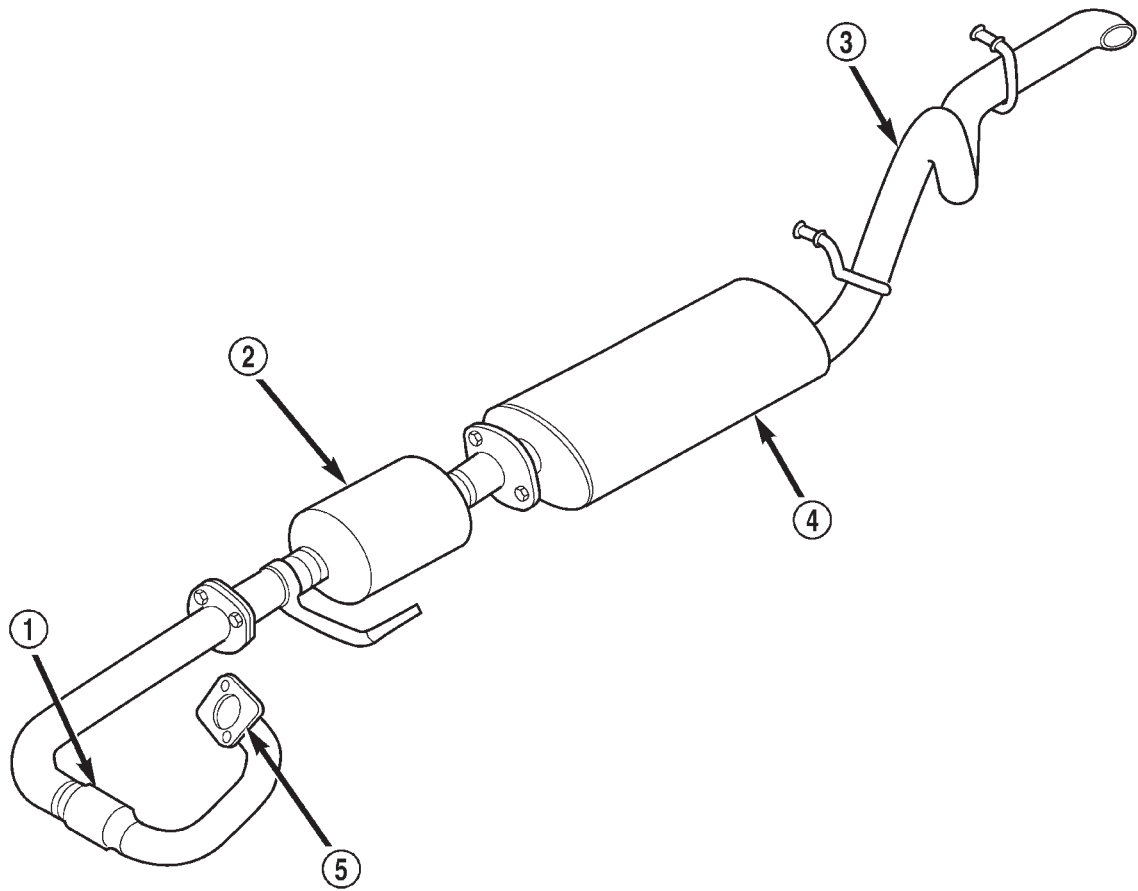
DESCRIPCION

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. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJE CERCA DEL CATALIZADOR. LA TEMPERATURA DEL CATALIZADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

El sistema de escape básico se compone de colector(es) de escape, tubo de escape con sensores de oxígeno, catalizador(es), protector(es) contra el calor, silenciador y tubo de cola (Fig. 1) y (Fig. 2).

Los vehículos con motores 2.5L y 4.0L y paquete de emisiones Federal utilizan un único catalizador, mientras que los modelos de California utilizan dos mini-catalizadores adicionales, en línea con el tubo de escape, debajo de los colectores de escape.

SISTEMA DE ESCAPE (Continuación)



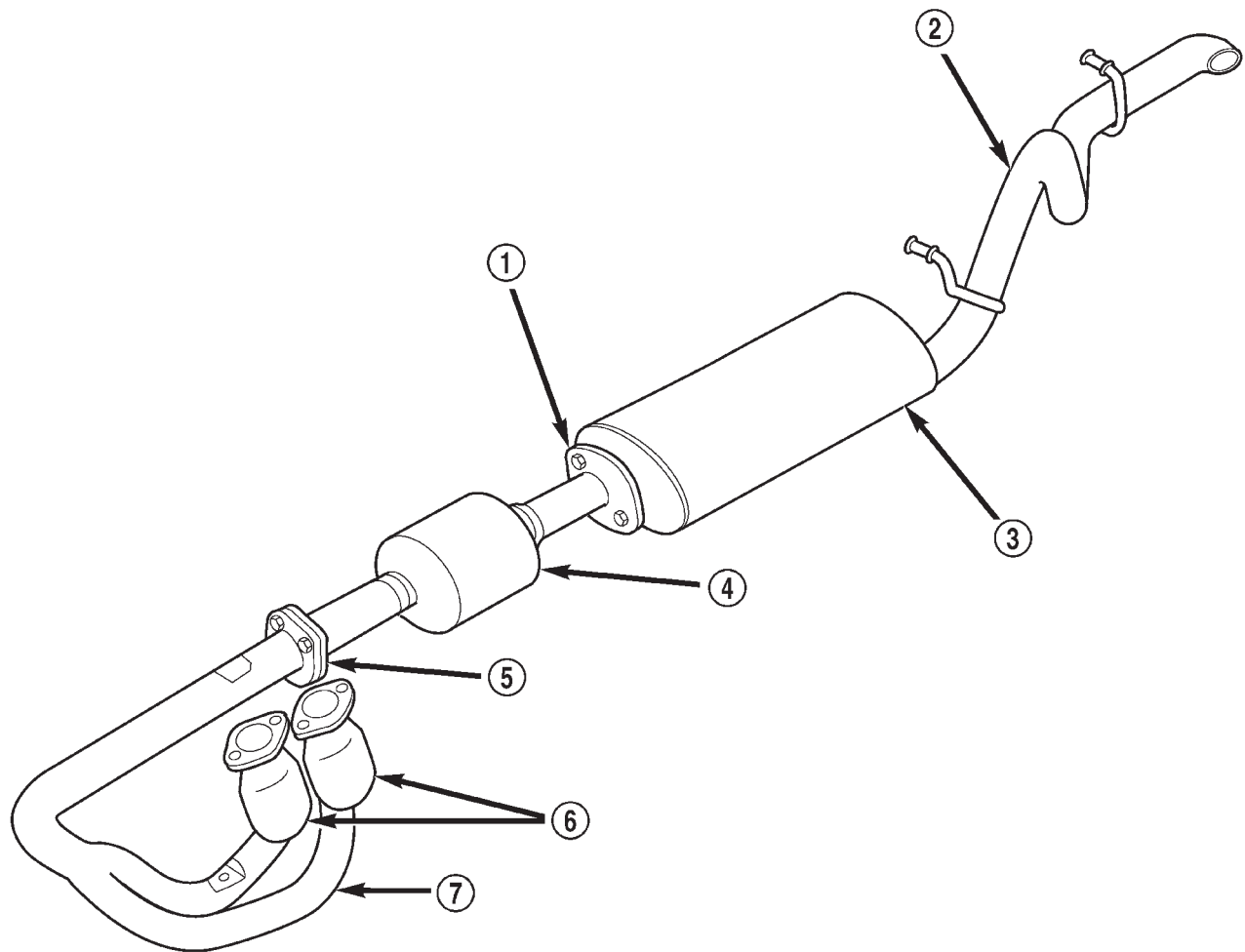
80c06f06

Fig. 1 SISTEMA DE ESCAPE – MOTOR 2.5L

1 - MINI CATALIZADOR
2 - CATALIZADOR
3 - TUBO DE COLA

4 - SILENCIADOR
5 - TUBO DE ESCAPE A REBORDE DEL COLECTOR DE ESCAPE

SISTEMA DE ESCAPE (Continuación)



80c06f07

Fig. 2 SISTEMA DE ESCAPE - 4.0L

- | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1 - SILENCIADOR A REBORDE DEL CATALIZADOR | 5 - TUBO DE ESCAPE A REBORDE DEL CATALIZADOR |
| 2 - TUBO DE COLA | 6 - MINI-CATALIZADOR |
| 3 - SILENCIADOR | 7 - TUBO DE ESCAPE |
| 4 - CATALIZADOR | |

SISTEMA DE ESCAPE (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE ESCAPE

CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE ESCAPE

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
RUIDO EXCESIVO DEL ESCAPE O FUGA DE GASES DE ESCAPE	1. Fugas en las uniones del tubo. 2. Silenciador oxidado o roto. 3. Tubo de escape roto u oxidado. 4. Fugas del tubo de escape en la pestaña del colector. 5. Colector de escape cuarteado o roto. 6. Fuga entre el colector de escape y la culata de cilindros. 7. Convertidor catalítico oxidado o quemado. 8. Obstrucciones en el sistema de escape.	1. Apriete las abrazaderas y los pernos con la torsión especificada en las uniones que presenten fugas. 2. Reemplace el silenciador. Revise el sistema de escape. 3. Reemplace el tubo de escape. 4. Apriete o reemplace las tuercas o pernos de fijación. 5. Reemplace el colector de escape. 6. Apriete los pernos del tubo múltiple de escape a la culata de cilindros. 7. Reemplace el conjunto de convertidor catalítico. 8. Si es posible, elimine la obstrucción. Reemplace la pieza obstruida si fuese necesario.
PRECAUCION: Al reemplazar o efectuar el servicio de los componentes del sistema de escape, desconecte el o los conectores del sensor de oxígeno. No permita que el tubo de escape cuelgue de los cables del sensor de oxígeno, ya que resultaría dañado el mazo, el sensor o ambos.		

ESPECIFICACIONES

TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Travesaño a vigueta—Pernos	42	31	—
Travesaño a soporte de caja de cambios—Tuercas	22	16	—
Tubo de escape a colector—Tuercas	31	23	—
Colector de escape a motor— Tuercas, n° 6 y 7	31	23	—
Tuercas/Pernos n° 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10 y 11	33	24	—

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tubo de escape a reborde del catalizador—Tuercas	28,5	21	—
Silenciador a reborde de catalizador—Tuercas	28,5	21	—
Tubo de cola a péndola de tubo de cola trasera—Abrazadera	27	20	—
Sensores de oxígeno	27	20	—
Protectores contra el calor	45	33	—

CONVERTIDOR CATALITICO - 2.5L

DESCRIPCION

Los vehículos con emisiones de California tienen incorporado en el sistema de escape dos mini-catalizadores además del catalizador situado debajo del suelo. Estos catalizadores de acero inoxidable están diseñados para funcionar a temperaturas extremadamente altas. Los vehículos federales utilizan solamente un catalizador único debajo del suelo.

El cuerpo del catalizador de acero inoxidable (Fig. 1) está diseñado como para que dure toda la vida útil del vehículo. El exceso de calor puede producir combaduras u otras deformaciones, sin embargo, este exceso de calor no es causado por el catalizador mismo. Si penetra combustible sin quemar en el catalizador, puede producirse un recalentamiento. Si un catalizador resulta averiado por el calor, corrija la causa de la avería cuando reemplace el catalizador. Asimismo, inspeccione los demás componentes del sistema de escape para determinar si existen averías provocadas por el calor.

Debe utilizarse gasolina sin plomo para no contaminar el núcleo del catalizador.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA INTENTE REALIZAR LA REPARACION DE ALGUNA PIEZA DEL SISTEMA HASTA QUE ESTE SE HAYA ENFRIADO. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJE CERCA DEL CATALIZADOR. LA TEMPERATURA DEL CATALIZADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.

PRECAUCION: Al efectuar el servicio de los componentes del sistema de escape, desconecte el o los conectores del sensor de oxígeno. No permita que el tubo de escape cuelgue del mazo del sensor de oxígeno, ya que resultaría dañado el cableado y/o el sensor.

(1) Eleve y apoye el vehículo.

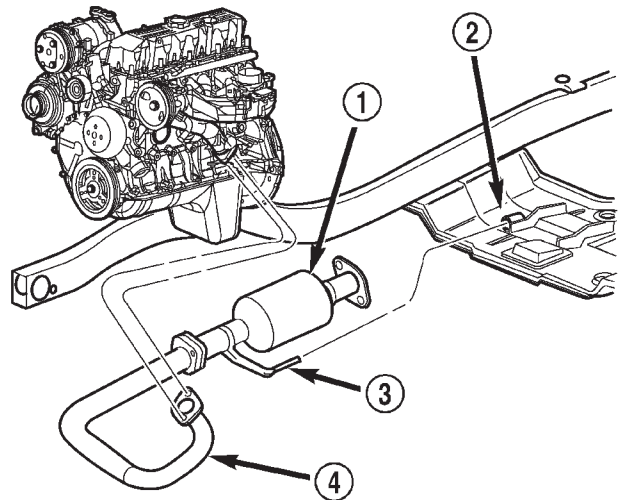
(2) Impregne los pernos y las tuercas con penetrante de óxido de Mopar®. Deje que penetre durante 5 minutos.

(3) Retire los sensores de oxígeno del tubo del escape y del catalizador.

(4) Desconecte el tubo de escape del colector de escape del motor (Fig. 3).

(5) Retire las tuercas de retención del catalizador al reborde del silenciador (Fig. 3).

(6) Deslice el tubo de escape hacia delante hasta que la péndola del mismo se desenganche del soporte de la caja de cambios. Retire el tubo de escape y el catalizador del vehículo.



80c06f08

Fig. 3 TUBO DE ESCAPE Y CATALIZADOR

- 1 - CATALIZADOR
- 2 - SOPORTE DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - PENDOLA DEL ESCAPE
- 4 - TUBO DE ESCAPE

INSTALACION

(1) Coloque el tubo de escape y el catalizador en el vehículo.

(2) Inserte la péndola del tubo de escape en el soporte de la caja de cambios (Fig. 3).

(3) Instale el tubo de escape en el colector de escape y **NO** apriete los pernos todavía.

(4) Coloque el reborde del silenciador en el reborde del catalizador e instale los pernos y tuercas de retención (Fig. 3). **NO** apriete las tuercas en este momento.

(5) Asegúrese de que el sistema de escape esté alineado y tenga la luz necesaria. La luz mínima debe ser de 25 mm (1 pulgada).

(6) Apriete las tuercas de retención del silenciador al reborde del catalizador con una torsión de 28,5 N·m (21 lbs. pie).

CONVERTIDOR CATALITICO - 2.5L (Continuación)

(7) Apriete los pernos de instalación del tubo de escape al colector de escape con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

(8) Instale los sensores de oxígeno en el tubo del escape y en el catalizador.

(9) Baje el vehículo.

(10) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

CONVERTIDOR CATALITICO - 4.0L

DESCRIPCION

Los vehículos con emisiones de California tienen incorporado en el sistema de escape dos mini-catalizadores además del catalizador situado debajo del suelo. Estos catalizadores de acero inoxidable están diseñados para funcionar a temperaturas extremadamente altas. Los vehículos federales utilizan solamente un catalizador único debajo del suelo.

El cuerpo del catalizador de acero inoxidable (Fig. 2) está diseñado como para que dure toda la vida útil del vehículo. El exceso de calor puede producir combaduras u otras deformaciones, sin embargo, este exceso de calor no es causado por el catalizador mismo. Si penetra combustible sin quemar en el catalizador, puede producirse un recalentamiento. Si un catalizador resulta averiado por el calor, corrija la causa de la avería cuando reemplace el catalizador. Asimismo, inspeccione los demás componentes del sistema de escape para determinar si existen averías provocadas por el calor.

Debe utilizarse gasolina sin plomo para no contaminar el núcleo del catalizador.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA INTENTE REALIZAR LA REPARACION DE ALGUNA PIEZA DEL SISTEMA HASTA QUE ESTE SE HAYA ENFRIADO. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJE CERCA DEL CATALIZADOR. LA TEMPERATURA DEL CATALIZADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.

PRECAUCION: Al efectuar el servicio de los componentes del sistema de escape, desconecte el o los conectores del sensor de oxígeno. No permita que el tubo de escape cuelgue del mazo del sensor de oxígeno, ya que resultaría dañado el cableado y/o el sensor.

(1) Eleve y apoye el vehículo.

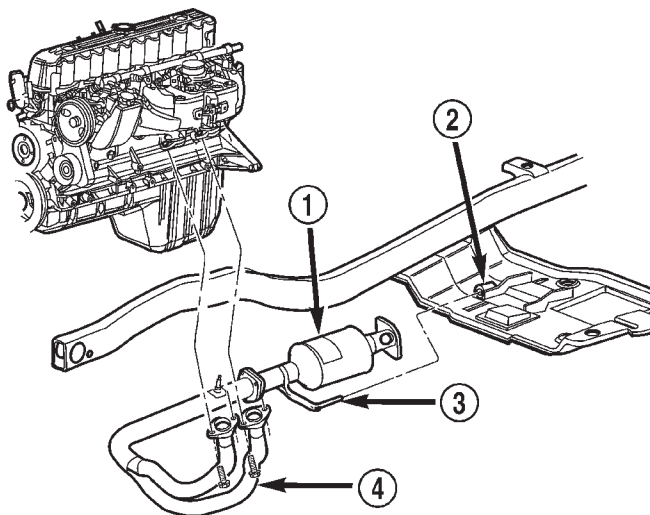
(2) Impregne los pernos y las tuercas con penetrante de óxido de Mopar®. Deje que penetre durante 5 minutos.

(3) Retire los sensores de oxígeno del tubo de escape y del catalizador.

(4) Desconecte el tubo de escape del colector de escape del motor (Fig. 4).

(5) Retire las tuercas de retención del catalizador al reborde del silenciador (Fig. 4).

(6) Deslice el tubo de escape hacia delante hasta que la péndola del mismo se desenganche del soporte de la caja de cambios. Retire el tubo de escape y el catalizador del vehículo.



80c4f508

Fig. 4 TUBO DE ESCAPE Y CATALIZADOR DE MOTOR 4.0L

- 1 - CATALIZADOR
- 2 - SOPORTE DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - PENDOLA DEL ESCAPE
- 4 - TUBO DE ESCAPE

INSTALACION

(1) Coloque el tubo de escape y el catalizador en el vehículo.

(2) Inserte la péndola del tubo de escape en el soporte de la caja de cambios (Fig. 4).

(3) Instale el tubo de escape en el colector de escape y **NO** apriete los pernos todavía.

(4) Coloque el reborde del silenciador en el reborde del catalizador e instale los pernos y tuercas de

CONVERTIDOR CATALITICO - 4.0L (Continuación)

retención (Fig. 4). **NO** apriete las tuercas en este momento.

(5) Asegúrese de que el sistema de escape esté alineado y tenga la luz necesaria. La luz mínima debe ser de 25 mm (1 pulgada).

(6) Apriete las tuercas de retención del silenciador al reborde del catalizador con una torsión de 28,5 N·m (21 lbs. pie).

(7) Apriete los pernos de instalación del tubo de escape al colector de escape con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

(8) Instale los sensores de oxígeno en el tubo de escape y en el catalizador.

(9) Baje el vehículo.

(10) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

TUBO DE ESCAPE - 2.5L

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA INTENTE REALIZAR LA REPARACION DE ALGUNA PIEZA DEL SISTEMA HASTA QUE ESTE SE HAYA ENFRIADO. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJE CERCA DEL CATALIZADOR. LA TEMPERATURA DEL CATALIZADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.

PRECAUCION: Al efectuar el servicio de los componentes del sistema de escape, desconecte el o los conectores del sensor de oxígeno. No permita que el tubo de escape cuelgue del mazo del sensor de oxígeno, ya que resultaría dañado el cableado o el sensor.

(1) Eleve y apoye el vehículo.

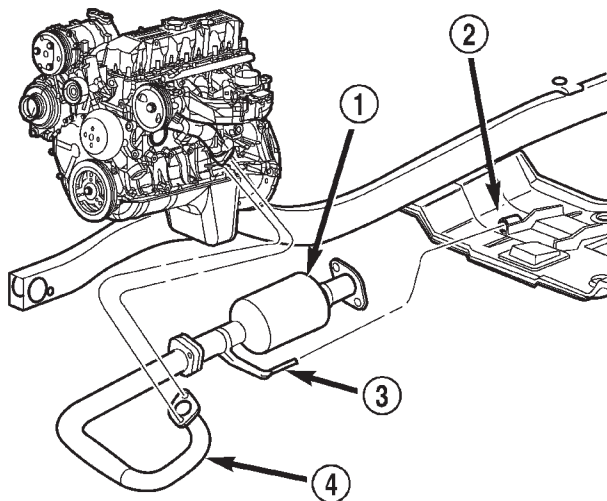
(2) Impregne los pernos y las tuercas con penetrante de óxido de Mopar®. Deje que penetre durante 5 minutos.

(3) Retire los sensores de oxígeno del tubo del escape y del catalizador.

(4) Desconecte el tubo de escape del colector de escape del motor (Fig. 5).

(5) Retire las tuercas de retención del catalizador al reborde del silenciador (Fig. 5).

(6) Deslice el tubo de escape hacia delante hasta que la péndola del mismo se desenganche del soporte de la caja de cambios. Retire el tubo de escape y el catalizador del vehículo.



80c06f08

Fig. 5 TUBO DE ESCAPE Y CATALIZADOR

- 1 - CATALIZADOR
- 2 - SOPORTE DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - PENDOLA DEL ESCAPE
- 4 - TUBO DE ESCAPE

INSTALACION

(1) Coloque el tubo de escape y el catalizador en el vehículo.

(2) Inserte la péndola del tubo de escape en el soporte de la caja de cambios (Fig. 5).

(3) Instale el tubo de escape en el colector de escape y **NO** apriete los pernos todavía.

(4) Coloque el reborde del silenciador en el reborde del catalizador e instale los pernos y tuercas de retención (Fig. 5). **NO** apriete las tuercas en este momento.

(5) Asegúrese de que el sistema de escape esté alineado y tenga la luz necesaria. La luz mínima debe ser de 25 mm (1 pulgada).

(6) Apriete las tuercas de retención del silenciador al reborde del catalizador con una torsión de 28,5 N·m (21 lbs. pie).

(7) Apriete los pernos de instalación del tubo de escape al colector de escape con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

(8) Instale los sensores de oxígeno en el tubo del escape y en el catalizador.

(9) Baje el vehículo.

(10) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

TUBO DE ESCAPE - 4.0L

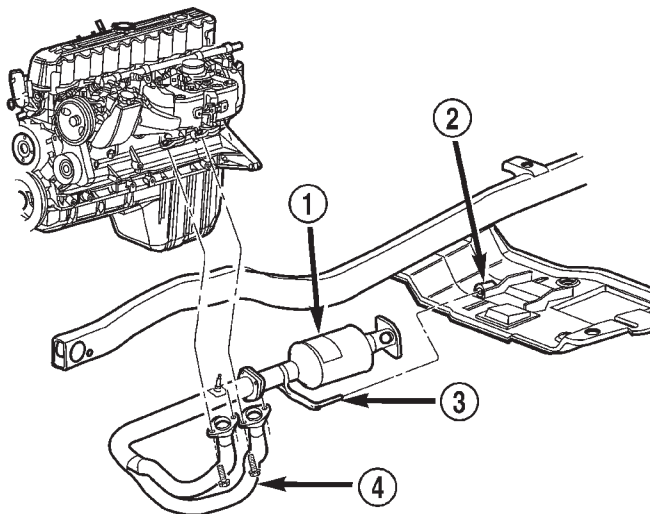
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA INTENTE REALIZAR LA REPARACION DE ALGUNA PIEZA DEL SISTEMA HASTA QUE ESTE SE HAYA ENFRIADO. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJE CERCA DEL CATALIZADOR. LA TEMPERATURA DEL CATALIZADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.

PRECAUCION: Al efectuar el servicio de los componentes del sistema de escape, desconecte el o los conectores del sensor de oxígeno. No permita que el tubo de escape cuelgue del mazo del sensor de oxígeno, ya que resultaría dañado el cableado o el sensor.

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Impregne los pernos y las tuercas con penetrante de óxido de Mopar®. Deje que penetre durante 5 minutos.
- (3) Retire los sensores de oxígeno del tubo del escape y del catalizador.
- (4) Desconecte el tubo de escape del colector de escape del motor (Fig. 6).
- (5) Retire las tuercas de retención del catalizador al reborde del silenciador (Fig. 6).
- (6) Deslice el tubo de escape hacia delante hasta que la péndola del mismo se desenganche del soporte de la caja de cambios. Retire el tubo de escape y el catalizador del vehículo.



80c4f508

Fig. 6 TUBO DE ESCAPE Y CATALIZADOR DE MOTOR 4.0L

- 1 - CATALIZADOR
- 2 - SOPORTE DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - PENDOLA DEL ESCAPE
- 4 - TUBO DE ESCAPE

INSTALACION

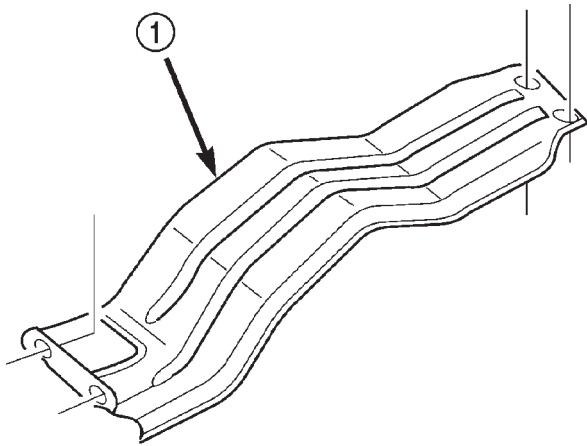
- (1) Coloque el tubo de escape y el catalizador en el vehículo.
- (2) Inserte la péndola del tubo de escape en el soporte de la caja de cambios (Fig. 6).
- (3) Instale el tubo de escape en el colector de escape y **NO** apriete los pernos todavía.
- (4) Coloque el reborde del silenciador en el reborde del catalizador e instale los pernos y tuercas de retención (Fig. 6). **NO** apriete las tuercas en este momento.
- (5) Asegúrese de que el sistema de escape esté alineado y tenga la luz necesaria. La luz mínima debe ser de 25 mm (1 pulgada).
- (6) Apriete las tuercas de retención del silenciador al reborde del catalizador con una torsión de 28,5 N·m (21 lbs. pie).
- (7) Apriete los pernos de instalación del tubo de escape al colector de escape con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).
- (8) Instale los sensores de oxígeno en el tubo de escape y en el catalizador.
- (9) Baje el vehículo.
- (10) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

PROTECTORES CONTRA EL CALOR

DESCRIPCION

Los protectores contra el calor (Fig. 7) son de acero perfilado y estampado o de hoja de metal.

Los protectores contra el calor del escape son necesarios para proteger tanto el vehículo como el medio ambiente de las altas temperaturas desarrolladas por el catalizador. Este catalizador genera calor adicional en el sistema de escape. En condiciones de funcionamiento exigente, la temperatura aumenta en la zona del catalizador. Esas condiciones pueden producirse cuando el motor tiene problemas en el encendido o no funciona en su máximo nivel de eficiencia.



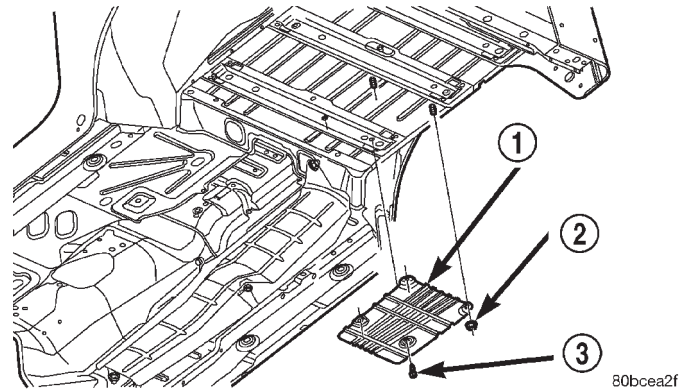
80bcea57

Fig. 7 PROTECTOR CONTRA EL CALOR DEL ESCAPE - CARACTERISTICO

1 - PROTECTOR CONTRA EL CALOR

DESMONTAJE

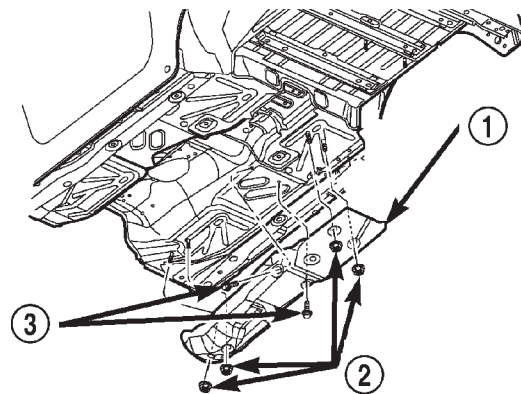
- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los tornillos y/o tuercas que fijan los protectores contra el calor en el bastidor y/o la plancha del suelo de la carrocería (Fig. 8), (Fig. 9).
- (3) Al desmontar protectores contra el calor del silenciador, primero debe retirarse el soporte de apoyo delantero del silenciador.
- (4) Deslice el protector por el sistema de escape para retirarlo.



80bcea2f

Fig. 8 PROTECTOR CONTRA EL CALOR DEL SILENCIADOR - TRASERO

- 1 - PROTECTOR CONTRA EL CALOR DEL SILENCIADOR - TRASERO
- 2 - TUERCAS
- 3 - TORNILLOS AUTORROSCANTES



80bcea30

Fig. 9 PROTECTOR CONTRA EL CALOR DEL SILENCIADOR - MEDIO

- 1 - PROTECTOR CONTRA EL CALOR DEL SILENCIADOR - MEDIO
- 2 - TUERCAS
- 3 - TORNILLOS AUTORROSCANTES

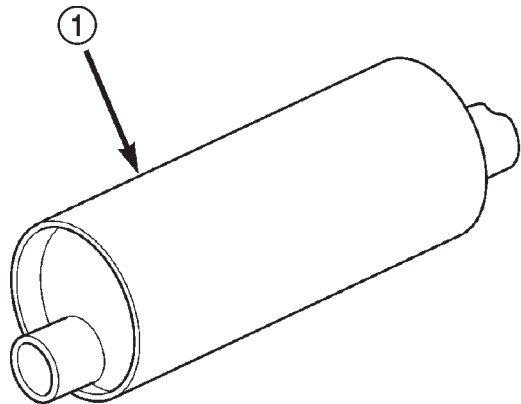
INSTALACION

- (1) Emplace los protectores contra el calor en la plancha del suelo de la carrocería o el bastidor e instale los tornillos o tuercas (Fig. 8) y (Fig. 9).
- (2) Apriete las tuercas con una torsión de 45 N·m (33 lbs. pie).
- (3) Baje el vehículo.

SILENCIADOR

DESCRIPCION

Tanto el motor 2.5L como el 4.0L utilizan un silenciador de acero galvanizado (Fig. 10) para controlar los niveles de ruido y la contrapresión del escape.



80bcea59

Fig. 10 SILENCIADOR

1 - SILENCIADOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA INTENTE REALIZAR LA REPARACION DE ALGUNA PIEZA DEL SISTEMA HASTA QUE ESTE SE HAYA ENFRIADO. SE DEBE TENER ESPECIAL CUIDADO CUANDO SE TRABAJE CERCA DEL CATALIZADOR. LA TEMPERATURA DEL CATALIZADOR AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE UN PERIODO CORTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

ADVERTENCIA: SI UTILIZA SOPLETES CUANDO TRABAJA EN EL SISTEMA DE ESCAPE, NO ACERQUE LA LLAMA A LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE.

PRECAUCION: Al efectuar el servicio de los componentes del sistema de escape, desconecte el o los conectores del sensor de oxígeno. No permita que el tubo de escape cuelgue del mazo del sensor de oxígeno, ya que resultaría dañado el cableado o el sensor.

Todos los sistemas de escape originales están fabricados con el tubo de cola del escape soldado al silenciador. Los silenciadores y tubos de cola del escape de recambio vienen unidos por una abrazadera o soldados.

(1) Eleve el vehículo y apoye la parte trasera por los largueros laterales y deje que el eje cuelgue suelto.

(2) Retire las péndolas del tubo de cola de los aislantes (Fig. 11).

(3) Retire las tuercas de retención del silenciador al reborde del catalizador (Fig. 11).

(4) Retire del vehículo el conjunto de silenciador y tubo de cola.

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto de silenciador y tubo de cola en el vehículo.

(2) Una los rebordes del silenciador y del catalizador e instale las tuercas (Fig. 11). **NO** apriete las tuercas en este momento.

(3) Instale la péndola del tubo de cola en los aisladores (Fig. 11).

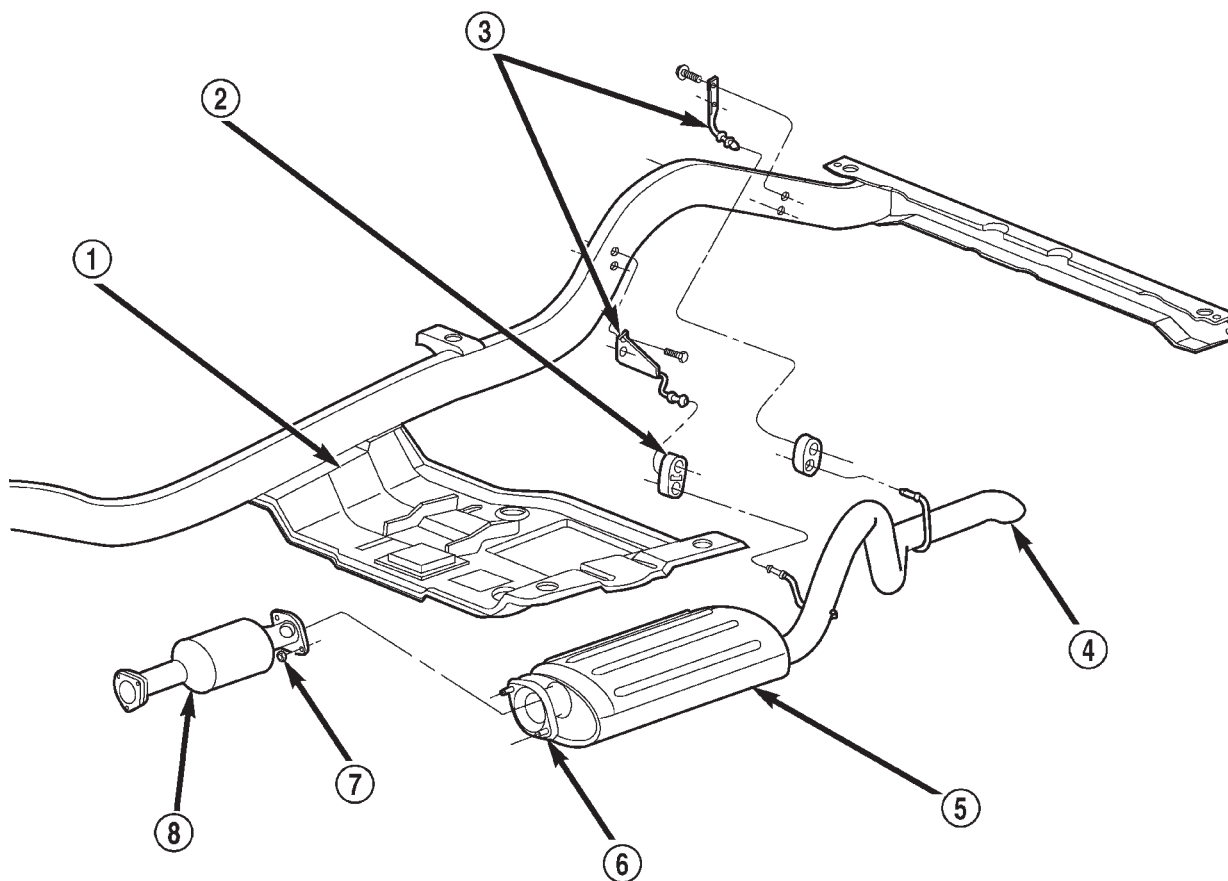
(4) Asegúrese de que el silenciador y el tubo de cola estén correctamente colocados y bien alineados. La luz mínima entre los componentes debe ser de 25 mm (1 pulgada).

(5) Apriete las tuercas del silenciador al reborde del catalizador con una torsión de 28,5 N·m (21 lbs. pie).

(6) Baje el vehículo.

(7) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

SILENCIADOR (Continuación)



80c4f509

Fig. 11 SILENCIADOR Y TUBO DE COLA

- | | |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 - SOPORTE DE LA CAJA DE CAMBIOS | 5 - SILENCIADOR |
| 2 - AISLADORES DE LA PENDOLA DEL TUBO DE COLA | 6 - SILENCIADOR A REBORDE DEL CATALIZADOR |
| 3 - PENDOLAS DEL TUBO DE COLA | 7 - TUERCAS |
| 4 - TUBO DE COLA | 8 - CATALIZADOR |

TUBO DE COLA

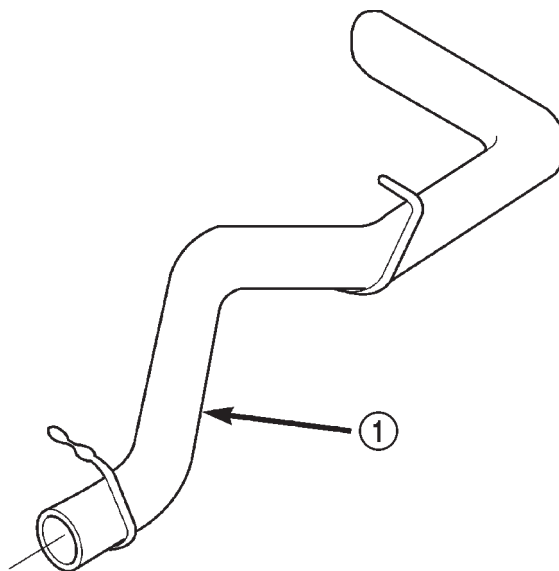
DESCRIPCION

TUBO DE COLA

DESCRIPCION El tubo de cola (Fig. 12) está hecho de acero galvanizado.

FUNCIONAMIENTO

El tubo de cola canaliza el humo fuera del silenciador y hacia fuera por la parte inferior del vehículo para regular el ruido y evitar que los humos de los gases de escape penetren dentro del habitáculo.



80bcea58

Fig. 12 Tubo de cola - Característico

1 - TUBO DE COLA

BASTIDOR Y PARACHOQUES

INDICE

	página		página
BASTIDOR Y PARACHOQUES		ESPECIFICACIONES	
ESPECIFICACIONES		DIMENSIONES DEL BASTIDOR	5
ESPECIFICACIONES DE TORSION	1	PLACA DE DESLIZAMIENTO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA	
EXTENSION DELANTERA		DESMONTAJE	7
DESMONTAJE	2	INSTALACION	8
INSTALACION	2	PLACA DE DESLIZAMIENTO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	
PARACHOQUES DELANTERO		DESMONTAJE	8
DESMONTAJE	2	INSTALACION	8
INSTALACION	2	GANCHO DE TRACCION DELANTERO	
EXTENSION TRASERA		DESMONTAJE	9
DESMONTAJE	3	INSTALACION	9
INSTALACION	3	GANCHO DE TRACCION TRASERO	
PARACHOQUES TRASERO		DESMONTAJE	9
DESMONTAJE	3	INSTALACION	9
INSTALACION	3		
BASTIDOR			
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -			
SERVICIO DEL BASTIDOR	3		

BASTIDOR Y PARACHOQUES

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION

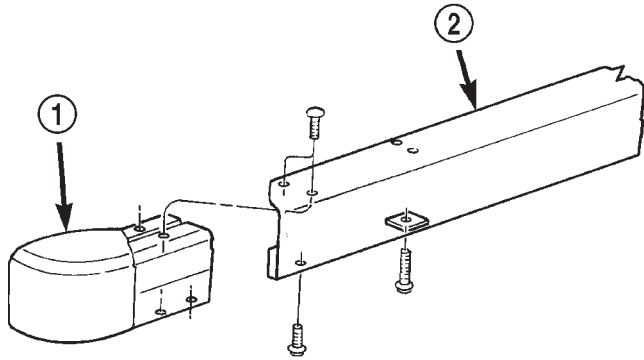
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
TORNILLO DE PARACHOQUES DELANTERO	104	77	—
TORNILLO DE GANCHO DE TRACCION DELANTERO	108	80	—
TUERCAS DE LA PLACA DE DESLIZAMIENTO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	16	12	138
TUERCAS DE LAS ASAS DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	5	—	40
PERNO DEL SUELO PRINCIPAL A SUJECION	68	50	—
PERNO DEL SUELO PRINCIPAL A SUJECION DE BASTIDOR	47	35	—
PERNO DE PARACHOQUES TRASERO	67	50	—
PERNO DEL SUELO TRASERO AL BASTIDOR	47	35	—
PERNOS DE PLACA DE DESLIZAMIENTO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA	74	55	—
TUERCAS DEL SOPORTE DE LA CAJA DE CAMBIOS	28	21	—

EXTENSION DELANTERA

DESMONTAJE

- (1) Retire los tornillos que fijan las uñas del parachoques al mismo (Fig. 1).
- (2) Separe las uñas del parachoques.



80a5035b

Fig. 1 Uñas del parachoques

- 1 - UÑAS DEL PARACHOQUES
- 2 - PARACHOQUES DELANTERO

INSTALACION

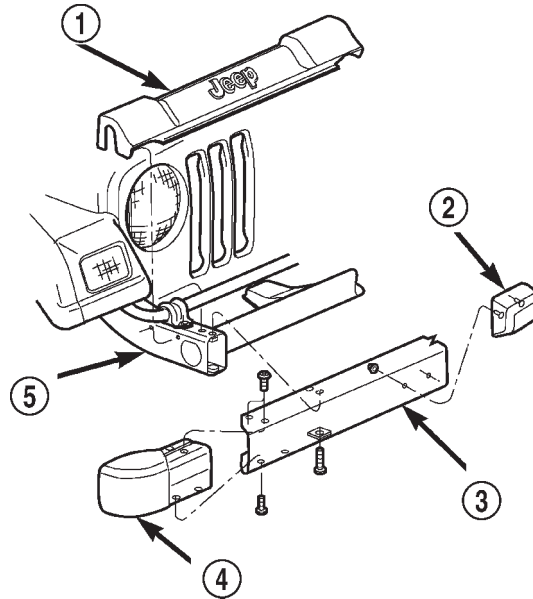
- (1) Coloque la extensión al parachoques.
- (2) Instale los tornillos de retención de las uñas del parachoques delantero. (Fig. 3)

PARACHOQUES DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Si el vehículo lo tiene instalado, desconecte el conector del mazo del faro antiniebla.
- (2) Retire los tornillos que fijan el parachoques al larguero de bastidor (Fig. 2).

- (3) Si el vehículo lo tiene instalado, retire el gancho de tracción.
- (4) Separe el parachoques del vehículo.



80b5cc87

Fig. 2 Componentes del parachoques delantero

- 1 - BALANCE
- 2 - DEFENSA DEL PARACHOQUES
- 3 - PARACHOQUES DELANTERO
- 4 - UÑAS DEL PARACHOQUES
- 5 - BASTIDOR

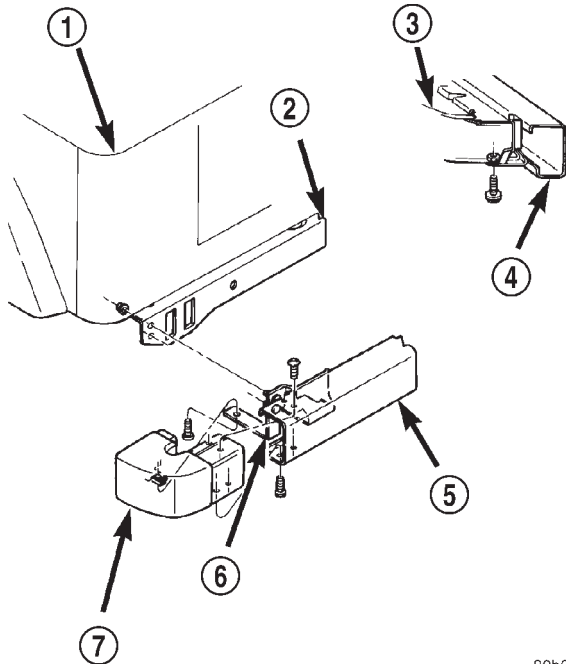
INSTALACION

- (1) Coloque el parachoques en el vehículo.
- (2) Si el vehículo lo tiene instalado, instale el gancho de tracción.
- (3) Instale los tornillos que fijan el parachoques al larguero de bastidor. Apriete los tornillos con una torsión de 104 N·m (77 lbs. pulg.).
- (4) Si el vehículo lo tiene instalado, conecte el conector del mazo del faro antiniebla.

EXTENSION TRASERA

DESMONTAJE

- (1) Retire los tornillos que fijan las uñas del parachoques al mismo (Fig. 3).
- (2) Separe las uñas del parachoques.



80b6f029

Fig. 3 Componentes del parachoques trasero

- 1 - CARROCERIA
- 2 - TRAVESAÑO
- 3 - BASTIDOR
- 4 - PARACHOQUES TRASERO
- 5 - PARACHOQUES TRASERO
- 6 - SOPORTE
- 7 - UÑAS DEL PARACHOQUES TRASERO

INSTALACION

- (1) Coloque las uñas en el parachoques.
- (2) Instale los tornillos que fijan las uñas del parachoques al parachoques.

PARACHOQUES TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Retire el perno que fija el parachoques al larguero de bastidor (Fig. 1).
- (2) Si el vehículo la tiene instalada, separe la anilla para remolque trasera del parachoques.
- (3) Retire las tuercas que fijan el parachoques al travesaño de falso bastidor del bastidor trasero.
- (4) Separe el parachoques del vehículo.

INSTALACION

- (1) Coloque el parachoques en el vehículo.
- (2) Instale las tuercas que fijan el parachoques al travesaño de falso bastidor del bastidor trasero. Apriete las tuercas con una torsión de 67 N·m (50 lbs. pie).
- (3) Si el vehículo la tiene instalada, emplace la anilla para remolque trasera en el parachoques.
- (4) Instale el perno que fija el parachoques al larguero de bastidor. Apriete los pernos con una torsión de 67 N·m (50 lbs. pie).

BASTIDOR

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - SERVICIO DEL BASTIDOR

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS CUANDO ESMERILE O SUELDE METAL; PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES GRAVES EN LOS OJOS. ANTES DE PROCEDER CON CUALQUIER REPARACION DEL BASTIDOR QUE IMPLIQUE ESMERILAR O SOLDAR, VERIFIQUE QUE EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL VEHICULO NO PRESENTE FUGAS NI ESTE EN CONTACTO CON LA ZONA DE REPARACION; PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES. NO ACERQUE UNA LLAMA A LOS PANELES DE PLASTICO DE LA CARROCERIA. PUEDE PRODUCIRSE UN INCENDIO O UNA EXPLOSION. CUANDO REEMPLACE COMPONENTES SOLDADOS DEL BASTIDOR, AL INSTALARLOS SE DEBE LOGRAR EL 100% DE PENETRACION DE LA SOLDADURA. DE LO CONTRARIO, PODRIAN PRODUCIRSE CONDICIONES PELIGROSAS PARA EL FUNCIONAMIENTO. MANTENGASE ALEJADO DE LOS CABLES O CADENAS DEL EQUIPO DE TRACCION DURANTE LAS MANIOBRAS DE ENDEREZAMIENTO DEL BASTIDOR; PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES. NO SE COLOQUE DEBAJO DE UN VEHICULO ELEVADO QUE NO ESTE APOYADO EN CABALLETES DE SEGURIDAD; PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

BASTIDOR (Continuación)

PRECAUCION: No vuelva a utilizar los dispositivos de fijación que estén averiados; resultaría dudosa la calidad de la reparación. No perforo orificios en los rebordes superiores o inferiores del larguero de bastidor; podrían producirse fallos del mismo. Para reemplazar los dispositivos de fijación de fábrica, no utilice pernos de menor resistencia que los de grado 3; podrían producirse aflojamiento o fallos. Cuando utilice calor para enderezar los componentes del bastidor, no exceda los 566°C (1.050°F); podría producirse fatiga del metal. La soldadura de las juntas que rodean los largueros remachados de los travesaños y del bastidor pueden debilitar el bastidor.

ENDEREZAMIENTO DEL BASTIDOR

Cuando sea necesario, se puede enderezar un bastidor convencional que esté doblado o torcido, mediante la aplicación de calor. La temperatura no debe superar los 566° C (1.050° F). Cuando alcance la temperatura deseada, el metal presentará un color rojo opaco. El calor excesivo disminuye la resistencia del metal y puede producir un debilitamiento del bastidor.

No se recomienda soldar las juntas que rodean los largueros laterales remachados de los travesaños y del bastidor.

El proceso de reparación mediante enderezamiento se debe limitar a los travesaños del bastidor que no se encuentren seriamente averiados. Los pernos, tuercas y remaches de recambio que se utilicen para unir los travesaños del bastidor deben ajustarse a las mismas especificaciones que los pernos, tuercas y remaches originales.

REPARACIONES DEL BASTIDOR

PERFORACION DE ORIFICIOS

No perforo orificios en la parte superior o inferior del larguero de bastidor; podría producirse fatiga del metal y los consiguientes fallos del bastidor. Los orificios del lado del larguero de bastidor deben estar, como mínimo, a 38 mm (1,5 pulg.) de los rebordes superior e inferior.

Los orificios adicionales se deben emplazar lejos de los orificios ya existentes.

SOLDADURA

Utilice el equipo de soldadura MIG, TIG o al arco, para reparar los componentes soldados del bastidor.

Antes de volver a utilizar el vehículo, se deben revisar los componentes del bastidor que se hayan averiado, para verificar que no presenten grietas. Si se hallan grietas en los componentes accesibles del bastidor, realice los siguientes procedimientos.

(1) Perfore un orificio en cada extremo de la grieta con una barrena de 3 mm (0,125 pulg.) de diámetro.

(2) Con una amoladora de troqueles adecuada, que tenga una rueda de corte de 3 pulgadas, haga una ranura en forma de V en la grieta, para permitir que la soldadura tenga 100% de penetración.

(3) Suelde la grieta.

(4) Si es necesario, para reparar un larguero, esmerile la soldadura hasta alisarla e instale una canaleta de refuerzo (Fig. 4) sobre la zona reparada.

PRECAUCION: Nunca deberá usarse un refuerzo en la sección delantera del bastidor. La sección del bastidor delante de los soportes de la suspensión contienen orificios de distribución de energía (Fig. 5). Si se refuerza esta zona se verá afectada la distribución de energía.

NOTA: Si se requiere un refuerzo, deberá cubrir completamente la zona reparada. También tendrá que superar la parte superior e inferior del bastidor en más del 50% de su espesor. Suelde como se indica en la (Fig. 4).

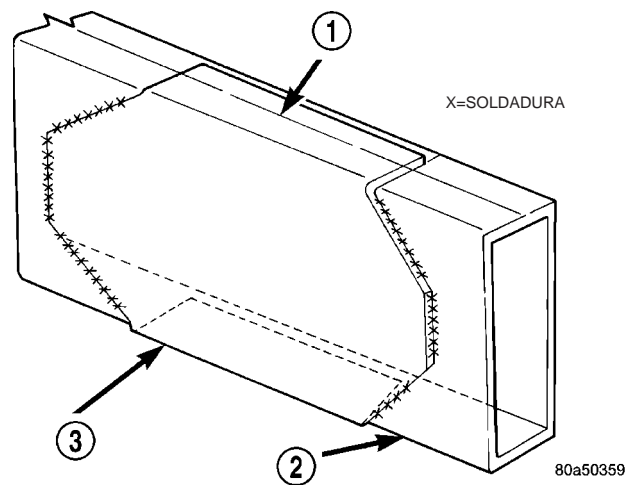
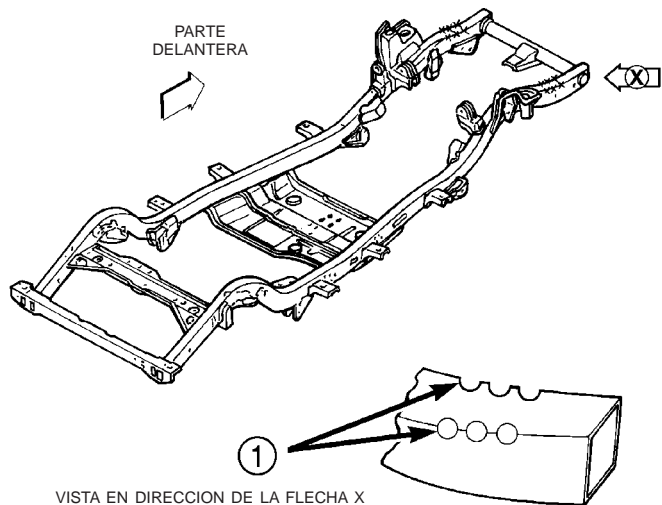


Fig. 4 Refuerzo del bastidor

- 1 - LINEA CENTRAL DEL BASTIDOR
- 2 - BASTIDOR
- 3 - REFUERZO DE REPARACION DEL BASTIDOR

BASTIDOR (Continuación)



80a50379

Fig. 5 Orificios de distribución de energía

1 - ORIFICIOS DE DISTRIBUCION DE ENERGIA

DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL BASTIDOR

Para reparar bastidores o instalar en ellos secciones de refuerzo, se pueden utilizar pernos y tuercas.

Es preferible utilizar arandelas de tipo cónico, en lugar de arandelas de retén de tipo anillo con ranura.

Por lo general, los pernos de grado 5 son adecuados para reparar el bastidor. **No utilice pernos de grado 3 o de menor resistencia.** Para apretar los pernos y tuercas con la torsión correcta, consulte el grupo Introducción, al principio de este manual, donde aparece la información sobre apretado.

ESPECIFICACIONES**DIMENSIONES DEL BASTIDOR**

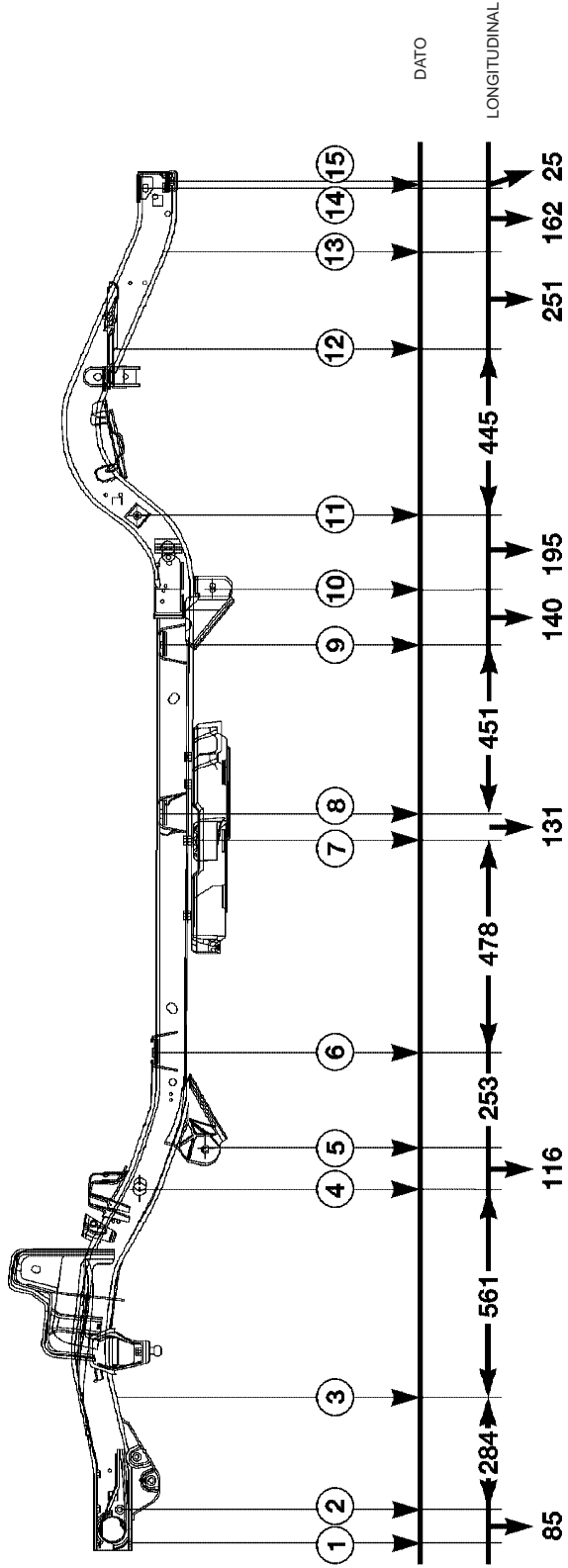
Las dimensiones del bastidor se indican en sistema métrico. Todas las dimensiones se han tomado de centro a centro del Punto de localización principal (PLP) o de centro a centro del PLP hasta el emplazamiento del dispositivo de fijación.

PREPARACION DEL VEHICULO

Coloque el vehículo sobre una superficie de trabajo plana. Utilizando gatos de tornillo o hidráulicos, ajuste las alturas de PLP del vehículo con las dimensiones especificadas sobre la superficie de trabajo plana. Las dimensiones verticales pueden tomarse desde la superficie de trabajo hasta las localizaciones indicadas donde corresponda.

BASTIDOR (Continuación)

805fe562



PUNTO N° DISTANCIA AL DATO (mm)

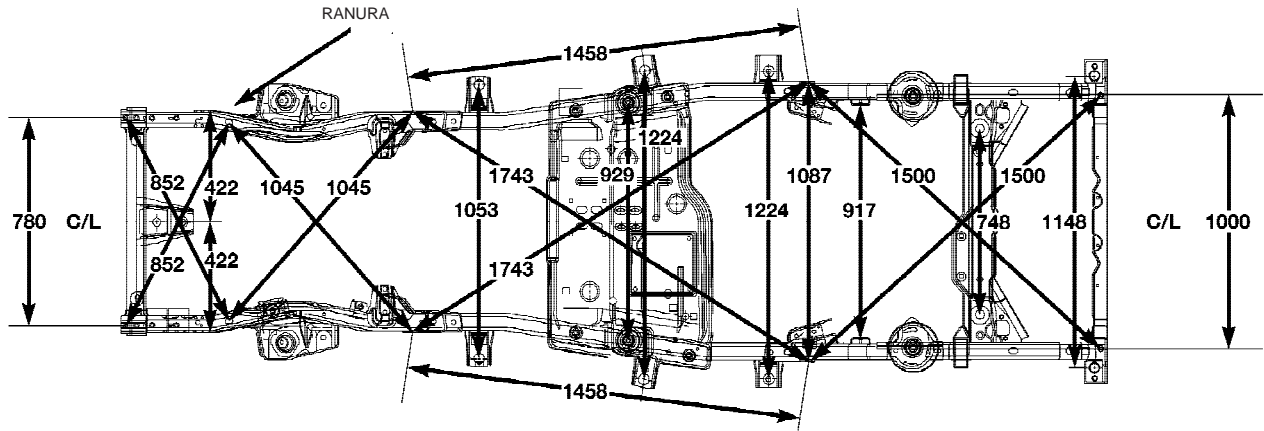
- 1. 500 INFERIOR DEL LARGUERO LATERAL
- 2. 534 CENTRO DEL ORIFICIO
- 3. 543 INFERIOR DEL LARGUERO LATERAL, CENTRO DE LA RANURA
- 4. 494 CENTRO DEL ORIFICIO, HACIA AFUERA
- 5. 317 CENTRO DEL ORIFICIO, HACIA AFUERA
- 6. 460 INFERIOR DEL SOPORTE
- 7. 359 INFERIOR DEL LARGUERO LATERAL

PUNTO N° DISTANCIA AL DATO (mm)

- 8. 445 INFERIOR DEL SOPORTE
- 9. 445 INFERIOR DEL SOPORTE
- 10. 309 CENTRO DEL ORIFICIO, HACIA AFUERA
- 11. 512 CENTRO DEL ORIFICIO, HACIA ADENTRO
- 12. 577 INFERIOR DEL TRAVESANO DE FALSO BASTIDOR
- 13. 474 CENTRO DEL ORIFICIO, HACIA AFUERA
- 14. 505 INFERIOR DEL SOPORTE
- 15. 406 INFERIOR DEL BASTIDOR

VISTA LATERAL DEL BASTIDOR

BASTIDOR (Continuación)



VISTA SUPERIOR DEL BASTIDOR

808d974f

PLACA DE DESLIZAMIENTO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA

DESMONTAJE

El travesaño de la caja de cambios y de la caja de transferencia está integrado a la placa de deslizamiento de la caja de transferencia.

ADVERTENCIA: LA CAJA DE TRANSFERENCIA Y LA CAJA DE CAMBIOS ESTAN SOSTENIDAS POR LA PLACA DE DESLIZAMIENTO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA. ANTES DE RETIRAR LA PLACA DE DESLIZAMIENTO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA, ASEGURESE DE QUE LA CAJA DE CAMBIOS ESTE COMPLETAMENTE APOYADA.

RENCIA, ASEGURESE DE QUE LA CAJA DE CAMBIOS ESTE COMPLETAMENTE APOYADA.

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Coloque un soporte debajo de la caja de cambios.
- (3) Retire las tuercas que fijan el soporte de la caja de cambios a la placa de deslizamiento (Fig. 6) y (Fig. 7).
- (4) Retire los pernos que fijan la placa de deslizamiento al bastidor (Fig. 8).
- (5) Separe la placa de deslizamiento del vehículo.

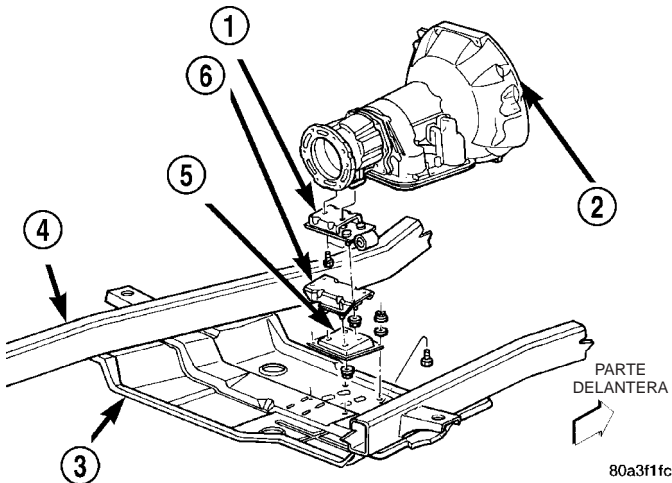


Fig. 6 Soporte de la caja de cambios—Caja de cambios automática

- 1 - MENSULA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA
- 3 - PLACA DE DESLIZAMIENTO
- 4 - BASTIDOR
- 5 - MENSULA DEL SOPORTE DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 6 - COJIN

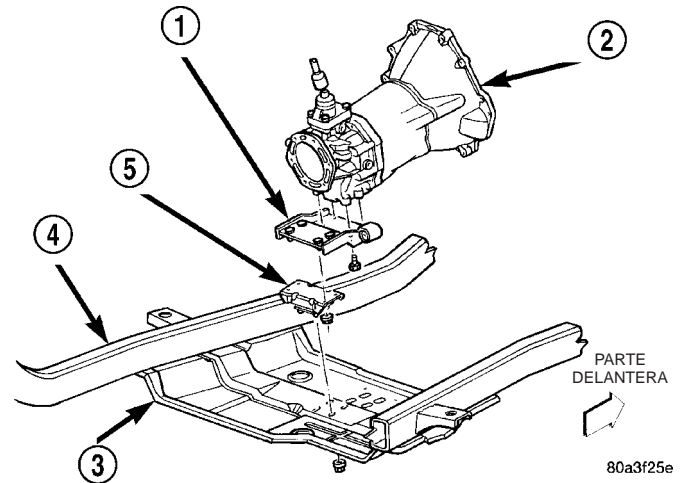


Fig. 7 Soporte de la caja de cambios—Caja de cambios manual

- 1 - MENSULA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - CAJA DE CAMBIOS MANUAL
- 3 - PLACA DE DESLIZAMIENTO
- 4 - BASTIDOR
- 5 - COJIN

PLACA DE DESLIZAMIENTO DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA (Continuación)

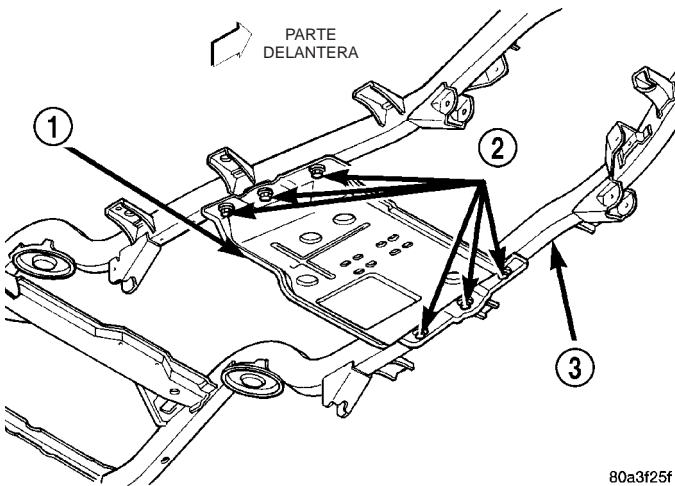


Fig. 8 Placa de deslizamiento de la caja de transferencia

- 1 - PLACA DE DESLIZAMIENTO
- 2 - PERNOS
- 3 - BASTIDOR

INSTALACION

(1) Coloque la placa de deslizamiento en el vehículo.

(2) Instale los pernos que fijan la placa de deslizamiento al bastidor. Apriete los pernos con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie).

(3) Instale las tuercas que fijan el soporte de transmisión a la placa de deslizamiento. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(4) Retire el soporte situado debajo de la caja de cambios.

(5) Retire el soporte situado debajo del vehículo y baje el vehículo.

PLACA DE DESLIZAMIENTO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Coloque un soporte debajo de la placa de deslizamiento del depósito de combustible.

(2) Retire las tapas protectoras del extremo de los espárragos del fleje.

(3) Retire las tuercas que fijan la placa de deslizamiento a los flejes y travesaños (Fig. 9).

(4) Separe de la placa de deslizamiento el fleje del depósito de combustible.

(5) Apoye el depósito de combustible y retire la placa de deslizamiento del vehículo.

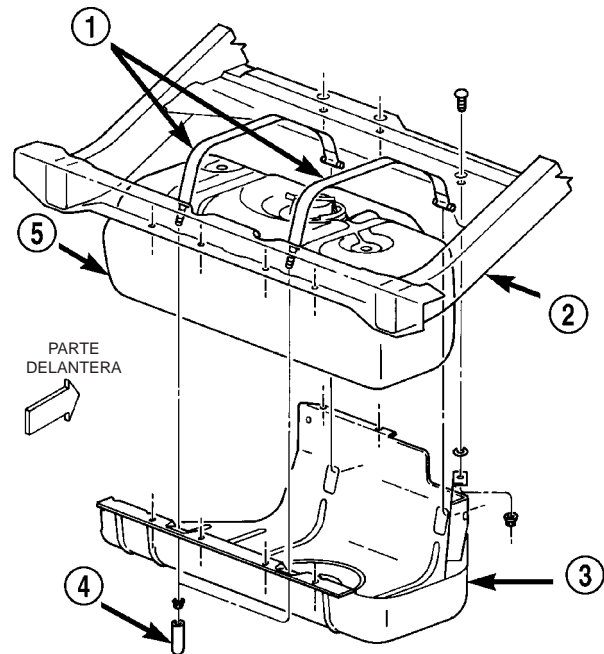


Fig. 9 Placa de deslizamiento del depósito de combustible

- 1 - FLEJE
- 2 - BASTIDOR
- 3 - PLACA DE DESLIZAMIENTO
- 4 - TAPA PROTECTORA
- 5 - DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

INSTALACION

(1) Fije la placa de deslizamiento al asa del depósito de combustible.

(2) Emplace y apoye la placa de deslizamiento debajo del depósito de combustible.

(3) Instale las tuercas para fijar la placa de deslizamiento a las asas y a los travesaños del bastidor. Apriete las tuercas de las asas del depósito de combustible con una torsión de 5 N·m (40 lbs. pulg.). Apriete las tuercas de la placa de deslizamiento al travesaño con una torsión de 16 N·m (138 lbs. pulg.).

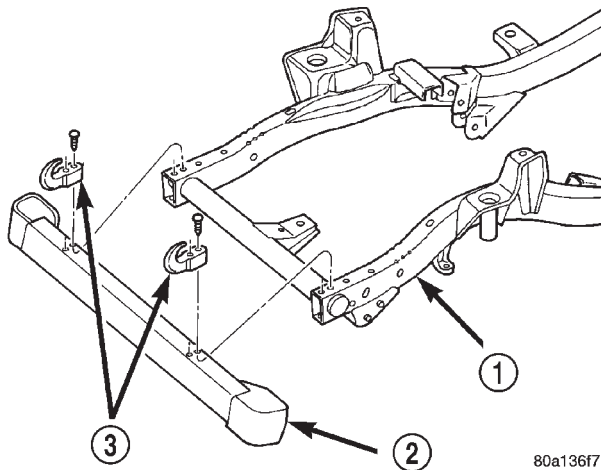
(4) Instale las tapas protectoras en el extremo de los espárragos de las asas.

(5) Retire el soporte situado debajo de la placa de deslizamiento.

GANCHO DE TRACCION DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Retire los pernos de cabeza Torx que fijan el gancho de tracción en el parachoques (Fig. 10).
- (2) Separe el gancho de tracción del parachoques.



80a136f7

Fig. 10 Gancho de tracción delantero

- 1 - BASTIDOR
- 2 - PARACHOQUES
- 3 - GANCHO DE TRACCION

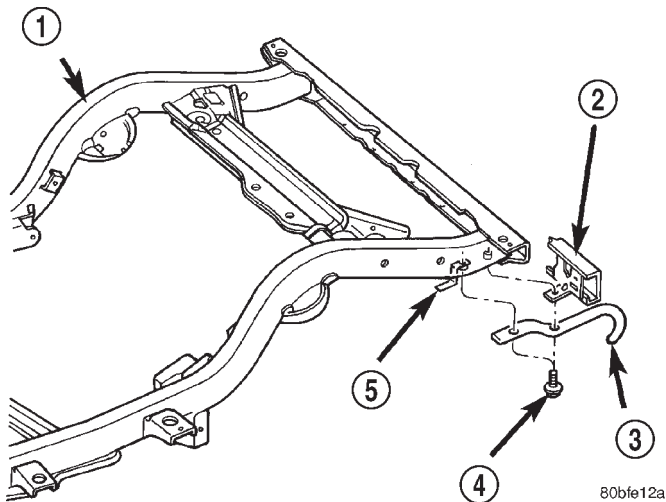
INSTALACION

- (1) Coloque el gancho de tracción en el parachoques.
- (2) Instale los pernos de cabeza Torx que fijan el gancho de tracción en el parachoques. Apriete los pernos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

GANCHO DE TRACCION TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Retire los dispositivos de fijación que aseguran el gancho de tracción trasero en el bastidor (Fig. 11).
- (2) Separe el gancho de tracción del bastidor.



80bfe12a

Fig. 11 Gancho de tracción trasero

- 1 - BASTIDOR
- 2 - PARACHOQUES TRASERO
- 3 - GANCHO DE TRACCION
- 4 - PERNO
- 5 - TUERCA

INSTALACION

- (1) Coloque el gancho de tracción en el bastidor.
- (2) Retire los dispositivos de fijación que aseguran el gancho de tracción trasero en el bastidor. Apriéte-los con una torsión de 67 N·m (50 lbs. pie.).

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

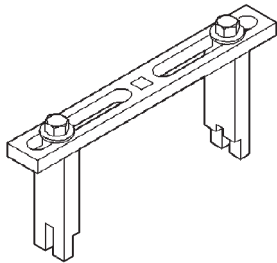
INDICE

	página	página
SISTEMA DE COMBUSTIBLE		
HERRAMIENTAS ESPECIALES		
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	1	
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE		2
INYECCION DE COMBUSTIBLE		27

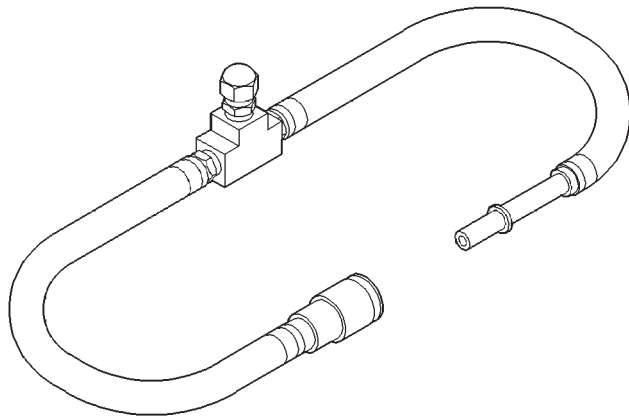
SISTEMA DE COMBUSTIBLE

HERRAMIENTAS ESPECIALES

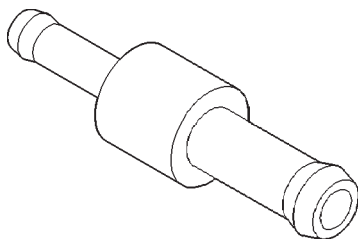
SISTEMA DE COMBUSTIBLE



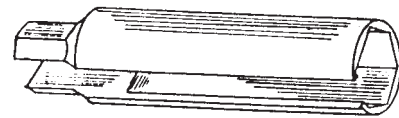
Llave de tuercas—6856



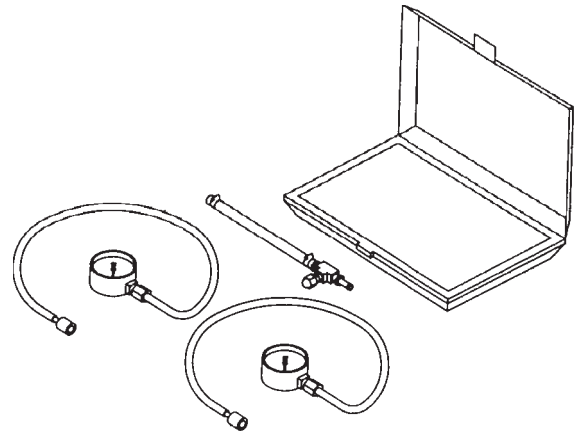
Adaptadores, prueba de presión de combustible—6539 y/o 6631



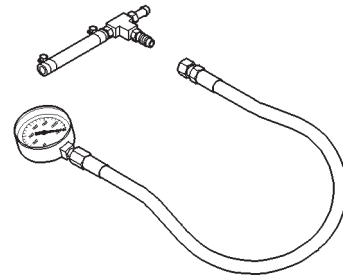
Conexión, medición de aire—6714



Extractor e instalador de O2S (sensor de oxígeno)—C-4907



Juego de prueba, combustible



Juego de prueba, presión de combustible—C-4799-B



Herramienta extractora del conducto de combustible—6782

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

INDICE

	página		página
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA	
DESCRIPCION	3	DE AMPERAJE DE LA BOMBA DE	
FUNCIONAMIENTO	3	COMBUSTIBLE	11
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA		MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	
DE FUGAS DE PRESION DE COMBUSTIBLE .	3	DESCRIPCION	13
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		FUNCIONAMIENTO	13
DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE		DESMONTAJE	14
COMBUSTIBLE	4	INSTALACION	14
ESPECIFICACIONES		TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE -	
PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE .	5	MOTOR 2.5L	
TORSION - SUMINISTRO DE		DESCRIPCION	15
COMBUSTIBLE	5	FUNCIONAMIENTO	15
FILTRO DE COMBUSTIBLE/REGULADOR DE		DESMONTAJE	15
PRESION		INSTALACION	16
DESCRIPCION	6	TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE -	
FUNCIONAMIENTO	6	MOTOR 4.0L	
DESMONTAJE	6	DESCRIPCION	16
INSTALACION	6	FUNCIONAMIENTO	17
CONJUNTO DE TRANSMISOR DE NIVEL DE		DESMONTAJE	17
COMBUSTIBLE / SENSOR		INSTALACION	18
DESCRIPCION	7	DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	
FUNCIONAMIENTO	7	DESCRIPCION	19
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONJUNTO		FUNCIONAMIENTO	19
DE TRANSMISOR DE NIVEL DE		DESMONTAJE	19
COMBUSTIBLE	8	INSTALACION	21
DESMONTAJE	8	VALVULA DE RETENCION DEL DEPOSITO DE	
INSTALACION	8	COMBUSTIBLE	
TUBOS DE COMBUSTIBLE		DESCRIPCION	21
DESCRIPCION	9	FUNCIONAMIENTO	22
BOMBA DE COMBUSTIBLE		FILTRO DE ENTRADA	
DESCRIPCION	9	DESMONTAJE	22
FUNCIONAMIENTO	9	INSTALACION	22
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		RACOR DE CONEXION RAPIDA	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA		DESCRIPCION	23
DE CAPACIDAD DE LA BOMBA DE		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
COMBUSTIBLE	10	RACORES DE CONEXION RAPIDA	23
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA			
DE PRESION DE LA BOMBA DE			
COMBUSTIBLE	10		

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El sistema de distribución de combustible se compone de:

- el módulo de la bomba de combustible que contiene la bomba de combustible eléctrica, el filtro de combustible/regulador de presión de combustible, el conjunto de transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible) y un filtro de combustible separado situado en la parte inferior del módulo de la bomba
- tubos/conductos/mangueras de combustible
- racores de conexión rápida
- tubo distribuidor de inyectores de combustible
- inyectores de combustible
- depósito de combustible
- conjunto de tubo de llenado/respiradero del depósito de combustible
- tapón de tubo de llenado del depósito de combustible
- válvula de inversión
- pedal del acelerador
- cable de la mariposa del acelerador

FUNCIONAMIENTO

El combustible se devuelve a través del módulo de la bomba de combustible y nuevamente dentro del depósito de combustible a través del filtro de combustible/regulador de presión de combustible. No se utiliza una línea de retorno aparte desde el motor al depósito.

El conjunto del depósito de combustible se compone de: depósito de combustible, conjunto de módulo de la bomba de combustible, tuerca fijadora y junta de módulo de la bomba de combustible y válvula de retención del depósito de combustible (para obtener información sobre la válvula de retención del depósito de combustible, consulte Sistemas de control de emisiones).

Se utiliza un conjunto de tubo de llenado/respiradero que emplea un tapón de llenado de combustible de presión/vacío. El tubo de llenado de combustible contiene una tapa, portezuela, situada debajo del tubo de llenado de combustible.

El sistema de control de emisiones volátiles también debe considerarse como parte del sistema de combustible. Este sistema está diseñado para reducir las emisiones de vapores de combustible a la atmósfera. La descripción y función del Sistema de control de emisiones volátiles puede hallarse en Sistemas de control de emisiones.

Ambos filtros de combustible (en la parte inferior de la bomba de combustible y dentro del regulador de

presión de combustible) están diseñados para ofrecer un servicio prolongado. No requieren un mantenimiento programado normal. Los filtros únicamente deberán reemplazarse en caso de que un procedimiento de diagnóstico lo indique.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE FUGAS DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Utilice esta prueba junto con la prueba de presión y la prueba de capacidad de la bomba de combustible.

Funcionamiento de la válvula de retención:La salida de la bomba de combustible eléctrica contiene una válvula de retención de una vía destinada a evitar que el flujo de combustible vuelva al interior del depósito y a mantener la presión en el conducto de alimentación de combustible (motor caliente) cuando la bomba no funciona. También se utiliza para mantener lleno de gasolina el conducto de suministro de combustible cuando la bomba no está en funcionamiento. Una vez enfriado el vehículo, la presión de combustible puede disminuir a 0 kPa (psi) (el líquido frío se contrae), pero la gasolina líquida permanecerá en el conducto de suministro de combustible entre la válvula de retención y los inyectores de combustible.

La presión de combustible que baja a 0 kPa (psi) al enfriarse el vehículo (motor apagado) es una condición normal. Cuando se activa la bomba de combustible eléctrica, la presión de combustible debe subir **inmediatamente** (1-2 segundos) a lo especificado.

Los períodos anormalmente prolongados de dar arranque para volver a poner en marcha un motor **caliente** que ha estado detenido durante poco tiempo pueden deberse a:

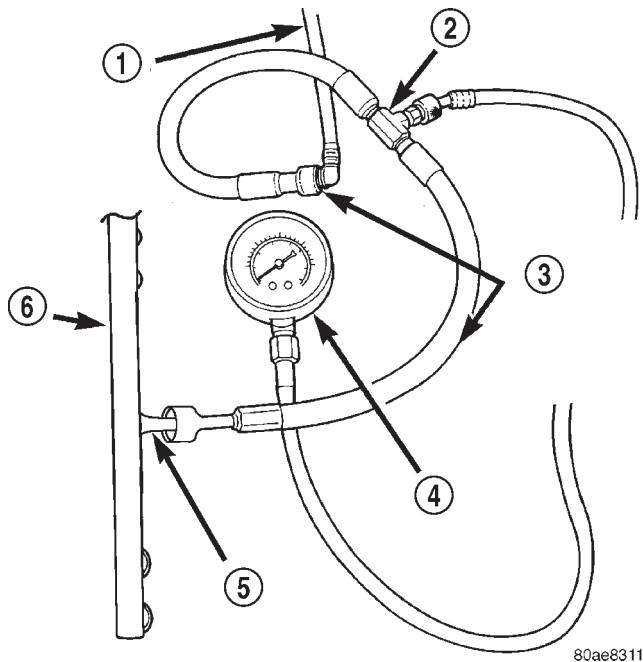
- Purga de presión de combustible después de uno o más inyectores de combustible.
- Purga de presión de combustible después de la válvula de retención en el módulo de la bomba de combustible.

(1) Desconecte el tubo de entrada de combustible situado en el tubo distribuidor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Tubos/Conductos/Mangueras de combustible y abrazaderas. En algunos motores, para desconectar el conducto de combustible puede que sea necesario desmontar la caja del depurador de aire.

(2) Obtenga la manguera de adaptador de retención de presión de conducto de combustible correcta. La herramienta 6539 se utiliza para los conductos de combustible de 7,93 mm (5/16 de pulg.) mientras que la herramienta 6631 se utiliza para los conductos de combustible de 9,52 mm (3/8 de pulg.).

(3) Conecte la herramienta adaptador de retención de presión de conductos de combustible correcta entre el conducto de combustible desconectado y el tubo distribuidor de combustible (Fig. 1).

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE (Continuación)



80ae8311

**Fig. 1 CONEXION DE ADAPTADOR—
CARACTERISTICA**

- 1 - CONDUCTO DE COMBUSTIBLE
- 2 - ORIFICIO DE RETENCION T
- 3 - HERRAMIENTAS ESPECIALES 6923, 6631, 6541 O 6539
- 4 - INDICADOR DE RETENCION DE PRESION DE COMBUSTIBLE
- 5 - CONEXION DE CONDUCTO DE COMBUSTIBLE EN EL TUBO DISTRIBUIDOR
- 6 - TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

(4) Conecte el indicador de retención de presión de combustible de 0-414 kPa (0-60 psi) (del juego de indicadores 5069) en el orificio de retención de la herramienta adaptadora apropiada. **El indicador de presión de combustible puede reemplazarse por la herramienta de exploración DRB III®, junto con el módulo PEP, el transductor de presión de 3.447 kPa (500 psi) y el adaptador conectado entre el transductor y el orificio de retención.**

Las conexiones de ambas herramientas deben estar en buen estado y sin presentar pequeñas fugas antes de poder efectuarse la prueba siguiente.

(5) Ponga en marcha el motor y deje que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(6) Observe el indicador de retención. La presión normal de funcionamiento debe ser de 339 kPa +/-34 kPa (49,2 psi +/-5 psi).

(7) Apague el motor.

(8) La presión no debe estar por debajo de **207 kPa (30 psi) durante cinco minutos.**

(9) Si la presión cae por debajo de 207 kPa (30 psi), deberá determinarse si un inyector de combustible, la válvula de retención contenida dentro del módulo de la bomba de combustible o un tubo y conducto de combustible presentan fugas.

(10) Nuevamente, arranque el motor y deje que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(11) Apague el motor.

(12) **Comprobación de fugas en inyectores o en el tubo distribuidor de combustible:** Estrangule el tramo de la manguera de goma de la herramienta adaptadora entre el tubo distribuidor de combustible y la T del orificio de retención de la herramienta adaptadora. Si la presión ahora se mantiene en 207 kPa (30 psi) o más, significa que un inyector de combustible o el tubo distribuidor presenta fugas.

(13) **Comprobación de fugas en la válvula de retención de la bomba de combustible, la válvula de retención del filtro y regulador o el tubo y/o conducto de combustible:** Estrangule el tramo de la manguera de goma de la herramienta adaptadora entre el conducto de combustible del vehículo y la T del orificio de retención de la herramienta adaptadora. Si la presión ahora se mantiene en 207 kPa (30 psi) o más, puede que haya una fuga en un tubo y/o conducto de combustible. Si no se encuentran fugas en los tubos o conductos de combustible, una de las válvulas de retención, ya sea de la bomba de combustible eléctrica o del filtro y regulador puede que presente fugas.

Nota: Una pérdida rápida de presión por lo general indica que la válvula de retención del filtro y regulador está defectuosa. Una pérdida lenta de presión por lo general indica que la válvula de retención de la bomba de combustible eléctrica está defectuosa.

La bomba de combustible eléctrica no puede recibir servicio por separado. Reemplace el conjunto de módulo de la bomba de combustible. En ciertas aplicaciones, el filtro y regulador puede reemplazarse por separado. Para mayor información, consulte Desmontaje e instalación del filtro de combustible y regulador de presión de combustible.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Tanto si el tubo inyector distribuidor de combustible está equipado con un orificio de prueba de presión de combustible como si no lo está, utilice el siguiente procedimiento:

(1) Retire el tapón de llenado de combustible.

(2) Retire el relé de la bomba de combustible del Centro de distribución de tensión (PDC). Para localizar el relé, consulte la etiqueta en la cara interior de la cubierta del PDC.

(3) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar hasta que éste se cale.

(4) Intente volver a poner en marcha el motor, hasta que ya no funcione.

(5) Coloque la llave de encendido en posición OFF.

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE (Continuación)

PRECAUCION: Los pasos 1, 2, 3 y 4 deben efectuarse para descargar el combustible a alta presión del interior del tubo distribuidor de combustible. No intente utilizar los pasos siguientes para descargar esta presión ya que el exceso de combustible pasará dentro de una cámara de cilindro.

(6) Desenchufe el conector de cualquier inyector de combustible.

(7) Conecte uno de los extremos de un cable de puente con pinzas de conexión (calibre 18 o menor) a cualquier terminal de inyector.

(8) Conecte el otro extremo del cable de puente al lado positivo de la batería.

(9) Conecte uno de los extremos de un segundo cable de puente al otro terminal del inyector.

PRECAUCION: Si se suministra alimentación eléctrica al inyector durante más de unos pocos segundos, se producirá un daño permanente en el mismo.

ESPECIFICACIONES

PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

339 kPa +/- 34 kPa (49,2 psi +/- 2 psi).

TORSION - SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuercas de instalación del soporte del pedal del acelerador	8,5	-	75
Abrazaderas de la manguera de combustible	3	-	25
Pernos o tuercas de instalación del tubo distribuidor de combustible	11	-	100
Pernos de fleje de instalación del depósito de combustible	Consulte el texto del manual de servicio.	-	-
Contratuercas del módulo de la bomba de combustible	74	55	-
Pernos de placa de deslizamiento del depósito de combustible	16	-	141

(10) Con el otro extremo de este cable de puente toque momentáneamente, durante no más de unos pocos segundos, el terminal negativo de la batería.

(11) Coloque un trapo o toalla debajo del racor de conexión rápida del tubo de combustible en el tubo distribuidor de combustible.

(12) Desconecte el racor de conexión rápida del tubo distribuidor de combustible. Consulte Racores de conexión rápida.

(13) Vuelva a colocar el relé de la bomba de combustible en el PDC.

(14) Como consecuencia del desmontaje del relé de la bomba de combustible, pueden haberse almacenado en la memoria del PCM uno o más DTC (códigos de diagnóstico de fallos). Para borrar los DTC debe utilizarse la herramienta de exploración DRB®.

FILTRO DE COMBUSTIBLE / REGULADOR DE PRESION

DESCRIPCION

La combinación de filtro de combustible y regulador de presión de combustible se encuentra en la parte superior del módulo de la bomba de combustible (Fig. 12).

FUNCIONAMIENTO

En todos los motores se utiliza una combinación de filtro de combustible y regulador de presión de combustible. En ningún motor se utiliza un filtro de combustible separado instalado en el bastidor.

Funcionamiento del regulador de presión de combustible: El regulador de presión es un dispositivo mecánico que no controla el vacío del motor ni el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

El regulador está calibrado para mantener una presión de funcionamiento del sistema de combustible de aproximadamente 339 kPa \pm 34 kPa (49,2 \pm 5 psi) en los inyectores de combustible. Contiene un diafragma, muelles calibrados y una válvula de retorno de combustible. El filtro interno de combustible también forma parte del conjunto.

La bomba de combustible eléctrica suministra combustible al filtro y regulador a través de un tubo de abertura situado en la parte inferior del filtro y regulador (Fig. 4).

El regulador actúa como válvula de retención destinada a mantener cierta presión de combustible cuando el motor no está funcionando. Eso facilita la puesta en marcha del motor. Una segunda válvula de retención se sitúa en el extremo de la salida de la bomba de combustible eléctrica. **Para más información, consulte Bomba de combustible—Descripción y funcionamiento. Asimismo, consulte la prueba de pérdida de presión de combustible y las pruebas de presión de la bomba de combustible.**

Si la presión de combustible en el regulador excede aproximadamente los 338 kPa (49 psi), se cierra un diafragma interno y el exceso de presión de combustible se devuelve al depósito a través del regulador de presión. No todos los motores de gasolina emplean un tubo separado de retorno de combustible.

DESMONTAJE

La combinación de filtro de combustible/regulador de presión de combustible está situado en el Módulo de la bomba de combustible. El Módulo de la bomba de combustible se encuentra en la parte superior del depósito de combustible.

(1) Retire el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del depósito de combustible.

(2) Limpie la zona alrededor del filtro/regulador.

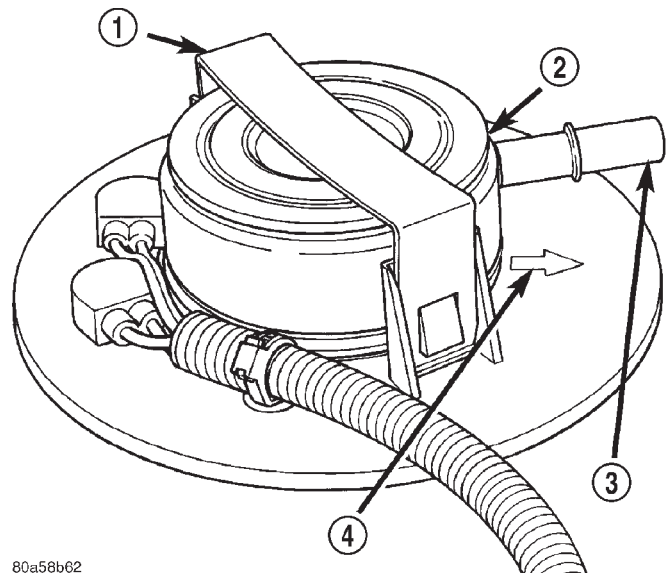
(3) Desconecte el tubo de combustible del filtro/regulador. Si desea más información sobre los procedimientos, consulte Rácores de conexión rápida en este grupo.

(4) Retire la abrazadera de retén de la parte superior del filtro/regulador (Fig. 2). La abrazadera encaja en lengüetas en el Módulo de la bomba. Deseche la abrazadera antigua.

(5) Haga palanca en el filtro/regulador desde la parte superior del Módulo de la bomba empleando 2 destornilladores. La unidad está encajada a presión dentro del Módulo.

(6) Deseche la junta de debajo del filtro/regulador (Fig. 3).

(7) Antes de desechar el conjunto de filtro/regulador, inspeccione el conjunto para verificar que los anillos O (Fig. 4) están intactos. Si el más pequeño de los anillos O no puede encontrarse sobre la parte inferior del filtro/regulador, puede que sea necesario extraerlo del conducto de entrada de combustible en el Módulo de la bomba de combustible.



80a58b62

Fig. 2 Filtro de combustible/regulador de presión

- 1 - ABRAZADERA DE RETEN
- 2 - FILTRO DE COMBUSTIBLE/REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
- 3 - TUBO DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE
- 4 - FLECHA DE ALINEACION

INSTALACION

La combinación de filtro de combustible/regulador de presión de combustible está situado en el Módulo de la bomba de combustible. El Módulo de la bomba de combustible se encuentra en la parte superior del depósito de combustible.

FILTRO DE COMBUSTIBLE / REGULADOR DE PRESION (Continuación)

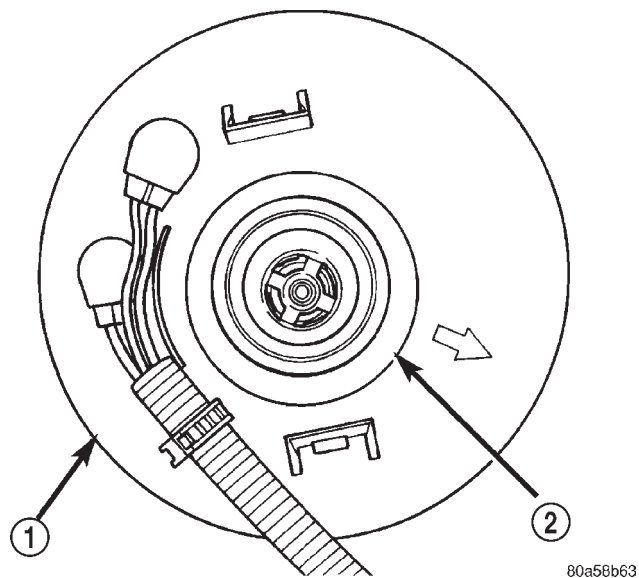


Fig. 3 Junta de filtro de combustible/regulador de presión de combustible

- 1 - PARTE SUPERIOR DEL MODULO
2 - JUNTA

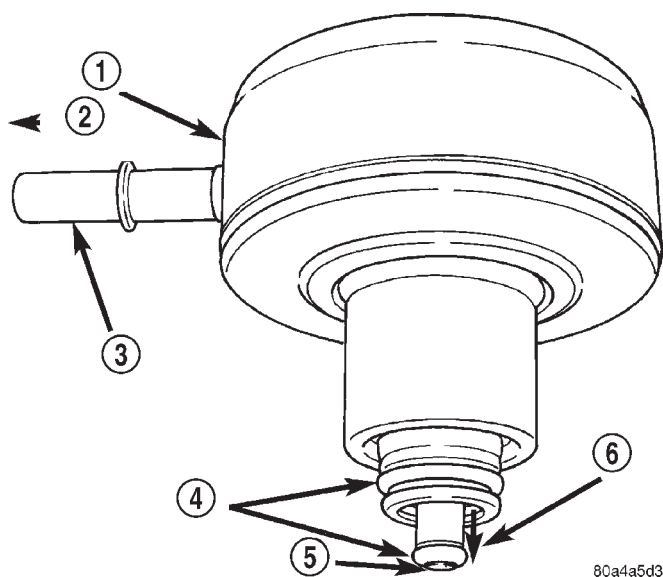


Fig. 4 Filtro de combustible/regulador de presión de combustible

- 1 - FILTRO DE COMBUSTIBLE/REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
2 - A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE
3 - TUBO DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE
4 - ANILLOS O
5 - ENTRADA DE COMBUSTIBLE DE LA BOMBA
6 - RETORNO DE COMBUSTIBLE AL DEPOSITO

(1) Limpie el hueco del módulo de la bomba donde se va a instalar el filtro/regulador.

(2) Obtenga un filtro/regulador nuevo (ya deben estar instalados dos anillos O nuevos).

(3) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor limpio a los anillos O. **No instale anillos O**

por separado dentro del Módulo de la bomba de combustible. Se dañarían al instalar el filtro/regulador.

(4) Instale una junta nueva en la parte superior del Módulo de la bomba de combustible.

(5) Presione el nuevo filtro/regulador dentro de la parte superior del Módulo de la bomba hasta que encaje en su posición (debe oírse o percibirse un chasquido claro).

(6) La flecha que sobresale (Fig. 2) en la parte superior del Módulo de la bomba debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo (posición de las 12 horas).

(7) Gire el filtro/regulador hasta que el tubo de alimentación de combustible (racor) quede apuntando a la posición de las 10 horas.

(8) Instale una abrazadera de retén nueva (la abrazadera encaja sobre la parte superior del filtro/regulador y presiona en los rebordes del módulo de la bomba).

(9) Conecte el tubo de combustible en el filtro/regulador. Para ver los procedimientos, consulte Rácores de conexión rápida en este grupo.

(10) Instale el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del depósito de combustible.

CONJUNTO DE TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE / SENSOR

DESCRIPCION

El conjunto de transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible) está fijado al lateral del módulo de la bomba de combustible. El conjunto de transmisor se compone de un flotador, un brazo y una traza (tarjeta) de resistor variable.

FUNCIONAMIENTO

El módulo de la bomba de combustible tiene 4 circuitos (cables) diferentes. Dos de estos circuitos son utilizados por el conjunto de transmisor del indicador de combustible para el funcionamiento del indicador de combustible y para determinados requisitos en materia de emisiones de OBD II. Los otros 2 cables se utilizan para el funcionamiento de la bomba de combustible eléctrica.

Para el funcionamiento del indicador de combustible: Se suministra una fuente de voltaje de entrada continua de unos 12 voltios (voltaje de batería) a la traza de resistor situada en el conjunto de transmisor del indicador de combustible. Este voltaje proviene directamente del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). **NOTA: A los fines del diagnóstico, esta fuente de alimenta-**

CONJUNTO DE TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE / SENSOR (Continuación)

ción de 12 voltios puede comprobarse únicamente con el circuito abierto (conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible desenchufado). Con los conectores enchufados, los voltajes de salida variarán de unos 0,6 voltios en LLENO a unos 8,6 voltios en VACIO (cerca de 8,6 voltios en VACIO para los modelos de Jeep y unos 7,0 voltios en VACIO para los modelos de furgón Dodge). La traza de resistor se utiliza para variar el voltaje (resistencia) en función del nivel del flotador en el depósito de combustible. A medida que aumenta el nivel de combustible, el flotador y el brazo se desplazan hacia arriba, con lo que el voltaje disminuye. A medida que disminuye el nivel de combustible, el flotador y el brazo se desplazan hacia abajo, con lo que el voltaje aumenta. La señal de voltaje modificada es devuelta al PCM a través del circuito de retorno del sensor.

Ambos circuitos eléctricos entre el conjunto de transmisor del indicador de combustible y el PCM están conectados por cable (no multiplexados). Una vez que la señal de voltaje sale de la traza de resistor y retorna al PCM, éste interpreta la información de resistencia (voltaje) y envía un mensaje por los circuitos del bus multiplex al grupo de instrumentos del tablero. Aquí se transforman en datos sobre el nivel de combustible adecuados para la lectura en el indicador de combustible. Para mayor información, consulte Tablero de instrumentos.

Para los requisitos de control de emisiones de OBD II: El PCM monitoriza la salida de voltaje enviada desde la traza de resistor del conjunto para indicar el nivel de combustible. La finalidad de este dispositivo es evitar que el sistema de OBD II registre y establezca códigos de diagnóstico de fallos falsos de fallo de encendido y del sistema de combustible. La característica se activa si el nivel de combustible en el depósito es menor de aproximadamente el 15 por ciento de su capacidad nominal. Si el vehículo está equipado con bomba de detección de fugas (monitor de sistema de EVAP), también se activará esta característica si el nivel de combustible en el depósito es mayor de aproximadamente el 85 por ciento de su capacidad nominal.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONJUNTO DE TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

El conjunto aforador de combustible contiene un resistor variable (cursor). A medida que el flotador se desplaza hacia arriba o hacia abajo, la resistencia eléctrica cambia. Para informarse sobre la prueba del indicador de combustible, consulte Tablero de instrumentos e indicadores. Para comprobar solamente el conjunto aforador, deberá retirarse del vehículo. El conjunto es parte del módulo de la bomba de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, con-

sulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible. Mida la resistencia en todos los terminales del conjunto aforador. Con el flotador en la posición hacia arriba, la resistencia debe ser de 20 ohmios ($\pm 5\%$). Con el flotador hacia abajo, la resistencia debe ser 270 ohmios ($\pm 5\%$).

DESMONTAJE

El conjunto aforador (sensor de nivel de combustible) y flotador está situado en el lateral del módulo de la bomba de combustible (Fig. 5). El módulo de la bomba de combustible se encuentra dentro del depósito de combustible.

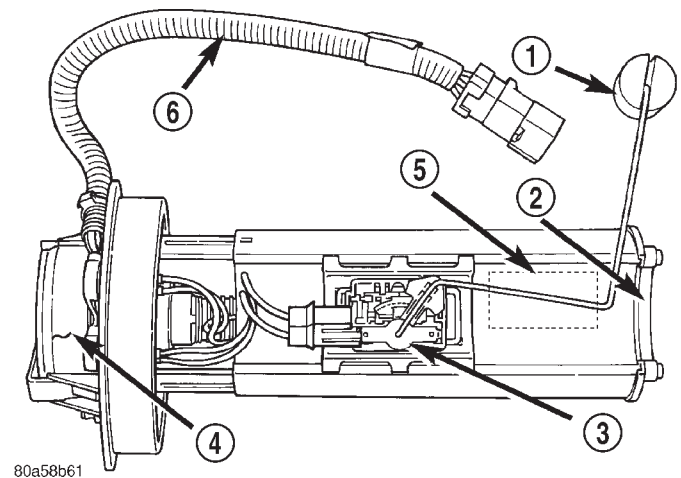


Fig. 5 Localización del conjunto de transmisor de nivel de combustible

- 1 - FLOTADOR DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE
- 2 - FILTRO CAPTADOR
- 3 - CONJUNTO AFORADOR
- 4 - FILTRO DE COMBUSTIBLE Y REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
- 5 - BOMBA DE COMBUSTIBLE ELECTRICA
- 6 - MAZO DE CABLEADO DE CABLE FLEXIBLE DE CONEXION

(1) Retire el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del depósito de combustible.

(2) Retire el módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible.

(3) Retire el conector de cables eléctrico de los terminales del conjunto aforador.

(4) Presione sobre la lengüeta de desenganche (Fig. 6) para retirar el conjunto de transmisor de la bomba de combustible.

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto aforador en el módulo de la bomba y cácelo a presión en su posición.

(2) Conecte el conector eléctrico a los terminales.

(3) Instale el módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible.

CONJUNTO DE TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE / SENSOR (Continuación)

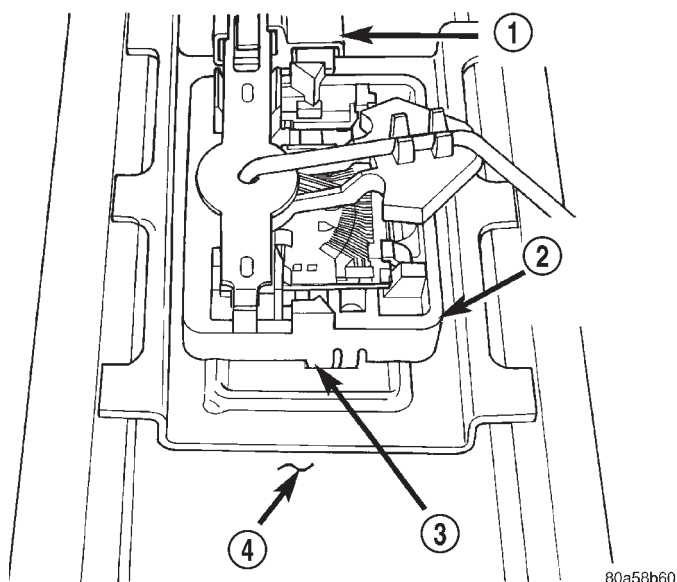


Fig. 6 Lengüeta de desenganche del conjunto transmisor de nivel de combustible

- 1 - CONECTOR ELECTRICO
- 2 - CONJUNTO AFORADOR
- 3 - LENGÜETA DE DESENGANCHE
- 4 - MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

(4) Instale el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del depósito de combustible.

TUBOS DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

Consulte también la sección Racores de conexión rápida.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A 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.

Los conductos, tubos y mangueras de combustible utilizados en los vehículos con inyección de combustible tienen una construcción especial. Esto es debido a que deben hacer frente a mayores presiones de combustible y a la posibilidad de que se contamine el combustible del sistema. En caso de necesidad de reemplazar estos conductos, tubos y mangueras, utilice únicamente los componentes rotulados como EFM/EFI.

Si está equipado: Las abrazaderas utilizadas para asegurar las mangueras de goma en los vehículos con inyección de combustible tienen una construcción especial con bordes curvados. Esto evita que el borde de la abrazadera pueda cortar la manguera. Sólo deben emplearse este tipo de abrazaderas con borde curvado en este sistema. Otras abrazaderas podrían producir cortes en las mangueras, con riesgo de fugas de combustible a alta presión.

Utilice las abrazaderas de mangueras de los equipos nuevos y originales.

BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

La bomba de combustible eléctrica está situada en el interior del módulo de la bomba de combustible. Un motor eléctrico, de imán permanente, de 12 voltios acciona la bomba de combustible. La bomba de combustible eléctrica no es componente independiente que pueda repararse.

FUNCIONAMIENTO

El voltaje para el funcionamiento de la bomba eléctrica se suministra a través del relé de la bomba de combustible.

El combustible se absorbe a través de un filtro situado en la parte inferior del módulo y es desplazado mediante el tren de engranajes del motor eléctrico a la salida de la bomba.

Funcionamiento de la válvula de retención: La salida de la bomba contiene una válvula de retención de una vía para impedir que el combustible vuelva al interior del depósito y mantener la presión del conducto de suministro de combustible (motor calentado) cuando la bomba no está en funcionamiento. También se utiliza para mantener lleno de gasolina el conducto de suministro de combustible cuando la bomba no está en funcionamiento. Una vez enfriado el vehículo, la presión de combustible puede disminuir a 0 kPa (psi) (el líquido frío se contrae), pero la gasolina líquida permanecerá en el conducto de suministro de combustible entre la válvula de retención y los inyectores de combustible. **La presión de combustible que baja a 0 kPa (psi) al enfriarse el vehículo (motor apagado) es una condición normal.** Para mayor información, consulte Prueba de pérdida de presión de combustible.

La bomba eléctrica de combustible no es un componente independiente y no se puede reparar.

BOMBA DE COMBUSTIBLE (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE CAPACIDAD DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Antes de efectuar esta prueba, verifique la presión de la bomba de combustible. Consulte Prueba de presión de la bomba de combustible. Utilice esta prueba junto con la prueba de pérdida de presión de combustible.

(1) Descargue la presión del sistema de combustible. Consulte Procedimiento de descarga de presión de combustible.

(2) Desconecte el conducto de suministro de combustible en el tubo distribuidor de combustible. Consulte Racores de conexión rápida. En algunos motores, para desconectar el conducto puede que sea necesario retirar la caja del depurador de aire.

(3) Obtenga la manguera de adaptador de prueba de presión de conducto de combustible correcta. La herramienta 6539 se utiliza para los conductos de combustible de 7,93 mm (5/16 de pulg.) mientras que la herramienta 6631 se utiliza para los conductos de combustible de 9,52 mm (3/8 de pulg.).

(4) Conecte la manguera de adaptador de prueba de presión de conducto de combustible dentro del conducto de suministro de combustible desconectado. Inserte el otro extremo de la manguera del adaptador dentro de un recipiente graduado.

(5) Retire el tapón de llenado de combustible.

(6) Para activar la bomba de combustible y presurizar el sistema, obtenga la herramienta de exploración DRB® y accione la prueba del sistema de combustible de ASD.

(7) Una buena bomba de combustible debe suministrar al menos 1/4 de litro de combustible en 7 segundos. No haga funcionar la bomba de combustible durante más de 7 segundos con el conducto de combustible desconectado ya que podría vaciarse el depósito del módulo de la bomba de combustible.

(a) Si la capacidad es menor que la especificación, pero se puede escuchar la bomba de combustible funcionando a través de la abertura de la tapa del tubo de llenado de combustible, verifique si existe algún tubo de alimentación de combustible retorcido o dañado en algún sitio entre el tubo distribuidor de combustible y el módulo de la bomba de combustible.

(b) Si el conducto no está retorcido ni averiado, y la presión de combustible es correcta, pero la capacidad es baja, reemplace el filtro y regulador de presión de combustible. En ciertas aplicaciones, el filtro y regulador pueden recibir servicio por separado. Para mayor información, consulte Desmontaje e instalación del filtro de combustible y regulador de presión de combustible.

(c) Si tanto la presión como la capacidad de combustible son bajas, reemplace el conjunto de bomba de inyección de combustible. Para informarse, consulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Utilice esta prueba junto con la Prueba de capacidad de la bomba de combustible, la Prueba de pérdida de presión de combustible y la Prueba de amperaje de la bomba de combustible, que pueden hallarse en otra parte de este grupo.

Funcionamiento de la válvula de retención:La salida de la bomba de combustible eléctrica contiene una válvula de retención de una vía destinada a evitar que el flujo de combustible vuelva al interior del depósito y a mantener la presión en el conducto de alimentación de combustible (motor caliente) cuando la bomba no funciona. También se utiliza para mantener lleno de gasolina el conducto de suministro de combustible cuando la bomba no está en funcionamiento. Una vez enfriado el vehículo, la presión de combustible puede disminuir a 0 kPa (psi) (el líquido frío se contrae), pero la gasolina líquida permanecerá en el conducto de suministro de combustible entre la válvula de retención y los inyectores de combustible. **La presión de combustible que baja a 0 kPa (psi) al enfriarse el vehículo (motor apagado) es una condición normal.** Cuando se activa la bomba de combustible eléctrica, la presión de combustible debe subir **inmediatamente** (1-2 segundos) a lo especificado.

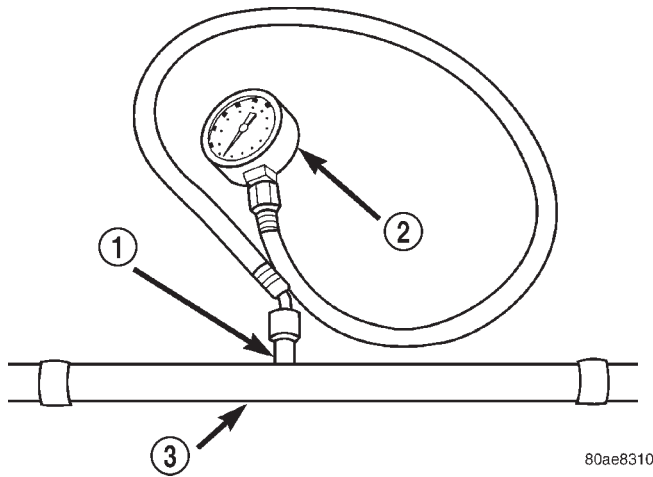
Todos los sistemas de combustible están equipados con una combinación de filtro de combustible y regulador de presión de combustible montada en el módulo del depósito de combustible. El regulador de presión de combustible no está controlado por el vacío del motor.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE, INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE DESCONECTAR EL CONDUCTO DE COMBUSTIBLE DEL TUBO DISTRIBUIDOR, ESTA PRESION DEBE DESCARGARSE. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

(1) Retire el tapón protector del orificio de retención en el tubo distribuidor de combustible. Conecte el indicador de presión de combustible de 0-414 kPa (0-60 psi) (del juego de indicadores 5069) al racor de presión del orificio de retención en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 7). **El indicador de presión de combustible puede reemplazarse por la**

BOMBA DE COMBUSTIBLE (Continuación)

herramienta de exploración DRB III®, junto con el módulo PEP, el transductor de presión de 3.447 kPa (500 psi) y el adaptador conectado entre el transductor y el orificio de retención.



80ae8310

Fig. 7 INDICADOR DE RETENCION DE PRESION DE COMBUSTIBLE (INSTALACION CARACTERISTICA DEL INDICADOR EN EL ORIFICIO DE RETENCION)

- 1 - ORIFICIO DE SERVICIO (PRUEBA)
- 2 - INDICADOR DE RETENCION DE PRESION DE COMBUSTIBLE
- 3 - TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

(2) Ponga en marcha el vehículo, caliente el motor y tome nota de la lectura del indicador de presión. La presión de combustible debe ser de 339 kPa ± 34 kPa (49,2 psi ± 5 psi) en ralentí.

(3) Si el motor funciona, pero la presión es inferior a 305 kPa (44,2 psi), compruebe si el conducto de suministro de combustible está retorcido en algún lugar entre el tubo distribuidor de combustible y el módulo de la bomba de combustible. Si el conducto no está retorcido, pero no se cumplen las especificaciones de las pruebas de capacidad de la bomba de combustible, amperaje de la bomba de combustible o pérdida de presión de combustible, reemplace el conjunto de la bomba de inyección de combustible. Para informarse, consulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible.

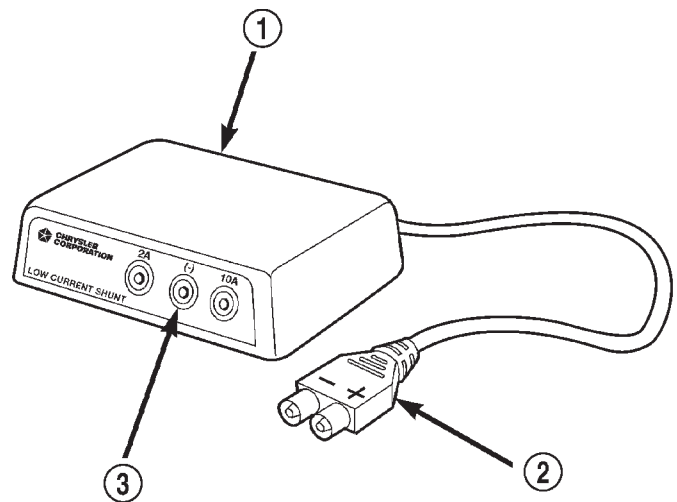
(4) Si la presión de funcionamiento es superior a 374 kPa (54,2 psi), significa que la bomba de combustible eléctrica está correcta, pero el regulador de presión de combustible está defectuoso. Reemplace el filtro de combustible y regulador de presión de combustible. Para mayor información, consulte Desmontaje e instalación de filtro de combustible y regulador de presión de combustible.

(5) Instale el tapón protector del orificio de retención en el tubo distribuidor de combustible.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE AMPERAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Esta prueba de amperaje (consumo de corriente) debe efectuarse conjuntamente con la prueba de presión de la bomba de combustible, la prueba de capacidad de la bomba de combustible y la prueba de pérdida de presión de combustible. Antes de llevar a cabo la prueba de amperaje, asegúrese de que la temperatura del depósito de combustible es superior a 10° C (50° F).

Para comprobar las especificaciones de amperaje de la bomba de combustible se utilizará la herramienta de exploración DRB®, junto con su adaptador Derivador de corriente baja (LCS) (Fig. 8) y sus cables de prueba.



80add391

Fig. 8 DERIVADOR DE CORRIENTE BAJA

- 1 - ADAPTADOR DERIVADOR DE CORRIENTE BAJA
- 2 - ENCHUFE EN LA DRB
- 3 - RECEPTACULOS DE CABLES DE PRUEBA

(1) Asegúrese de que el depósito de combustible contiene combustible antes de comenzar la prueba. Si el depósito está vacío o casi vacío la lectura del amperaje será incorrecta.

(2) Obtenga el adaptador Derivador de corriente baja (LCS).

(3) Enchufe el cable del adaptador LCS dentro de la herramienta de exploración DRB en el receptáculo SET 1.

(4) Enchufe la DRB al conector de 16 vías (conector de enlace de datos) del vehículo.

(5) Conecte los conductores (-) y (+) de los cables de prueba dentro de los receptáculos del adaptador LCS. Utilice el receptáculo de **10 amperios (10A (+))** y los receptáculos comunes (-).

(6) Acceda al MENU PRINCIPAL en la pantalla de la DRB.

BOMBA DE COMBUSTIBLE (Continuación)

- (7) Pulse el botón DVOM en la DRB.
- (8) Utilice las teclas de dirección de izquierda y derecha para destacar la función CHANNEL 1 de la pantalla de la DRB.
- (9) Pulse ENTER tres veces.
- (10) Utilice las teclas de dirección arriba/abajo para destacar RANGE (escala) en la pantalla de la DRB (la pantalla por defecto será de 2 amperios).
- (11) Pulse ENTER para cambiar de la escala de 2 amperios a la escala de 10 amperios. **Este paso debe realizarse para evitar daños a la herramienta de exploración DRB o al adaptador LCS (fusible fundido).**
- (12) Retire la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC).
- (13) Retire el relé de la bomba de combustible del PDC. Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

ADVERTENCIA: ANTES DE PROCEDER CON EL PASO SIGUIENTE, TENGA EN CONSIDERACION QUE SE ACTIVARA LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y EL SISTEMA ESTARA SOMETIDO A PRESION. ESTO SE PRODUCIRA DESPUES DE CONECTAR LOS CABLES DE PRUEBA DESDE EL ADAPTADOR LCS, DENTRO DE LAS CAVIDADES DE RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE. LA BOMBA DE COMBUSTIBLE FUNCIONARA INCLUSO CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION OFF. ANTES DE FIJAR LOS CABLES DE PRUEBA, ASEGURESE DE QUE TODOS LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE Y COMPONENTES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTEN CONECTADOS.

PRECAUCION: Para prevenir daños posibles al sistema eléctrico del vehículo y al adaptador LCS, los cables de prueba deben conectarse a las cavidades de relés exactamente de la forma en que se indica en los pasos siguientes.

Según el modelo, año o configuración del motor del vehículo, pueden utilizarse tres tipos diferentes de relés: Tipo 1, tipo 2 y tipo 3.

(14) Si está equipado con el **relé de tipo 1** (Fig. 9), fije los cables de prueba del adaptador LCS dentro de las cavidades número 30 y 87 de relés del PDC. Para informarse sobre la localización de estas cavidades, consulte los números grabados en la parte inferior del relé (Fig. 9).

(15) Si está equipado con el **relé de tipo 2** (Fig. 10), fije los cables de prueba del adaptador LCS dentro de las cavidades número 30 y 87 de relés del PDC. Para informarse sobre la localización de estas cavidades, consulte los números grabados en la parte inferior del relé (Fig. 10).

(16) Si está equipado con el **relé de tipo 3** (Fig. 11), fije los cables de prueba del adaptador LCS dentro de las cavidades número 3 y 5 del relé en el PDC. Para informarse sobre la localización de estas cavidades, consulte los números grabados en la parte inferior del relé (Fig. 11).

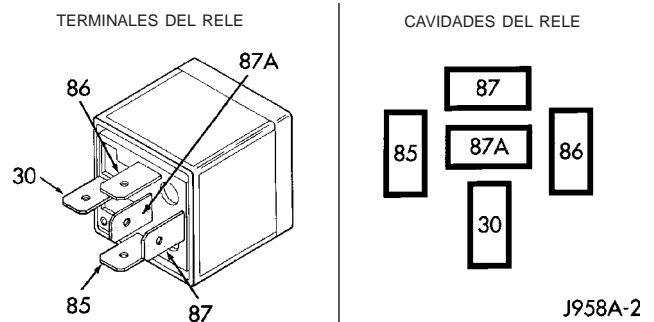
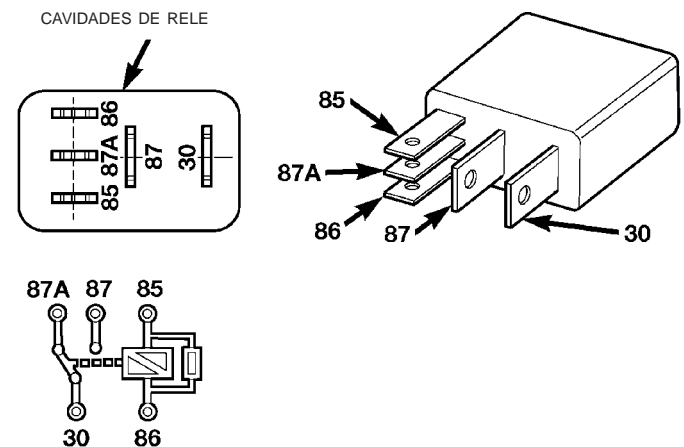


Fig. 9 RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE - TIPO 1

REFERENCIA DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

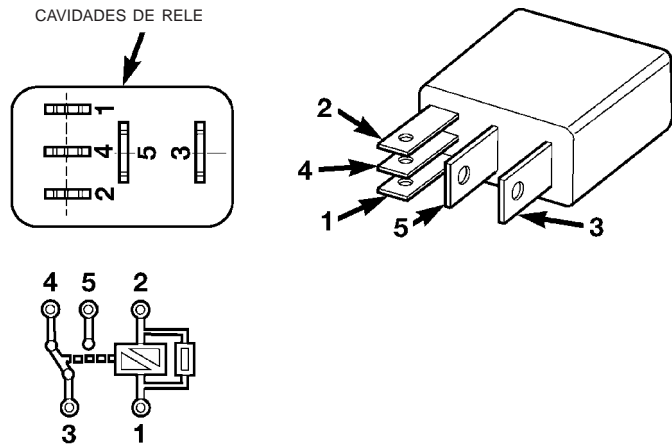


80add392

Fig. 10 RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE - TIPO 2

REFERENCIA DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

BOMBA DE COMBUSTIBLE (Continuación)



80add390

Fig. 11 RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE - TIPO 3

REFERENCIA DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
1	BATERIA DE BOBINA
2	MASA DE BOBINA
3	ALIMENTACION COMUN
4	NORMALMENTE CERRADO
5	NORMALMENTE ABIERTO

(17) Cuando los cables de prueba del adaptador LCS se fijen dentro de las cavidades del relé, la bomba de combustible **se activará**. Determine el amperaje de la bomba de combustible en la pantalla de la DRB. El amperaje debe ser inferior a 10,0 amperios. Si el amperaje es inferior a 10,0 amperios y se han cumplido las especificaciones correspondientes a las pruebas de Presión de la bomba de combustible, Capacidad de la bomba de combustible y Pérdida de presión de combustible, significa que el módulo de la bomba de combustible está en buen estado.

(18) Si el amperaje es superior a 10,0 amperios, reemplace el conjunto de la bomba de combustible. La bomba de combustible eléctrica no puede recibir servicio por separado.

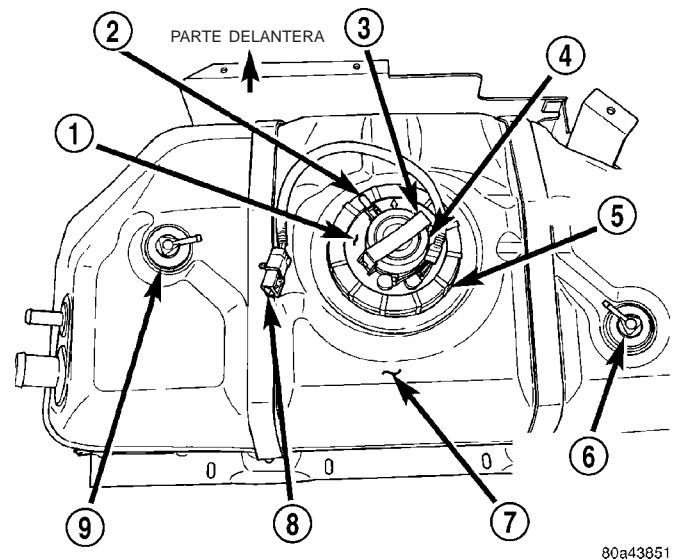
(19) Desconecte los cables de prueba de las cavidades de relé inmediatamente después de finalizar la comprobación.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

En todos los modelos, el Módulo de la bomba de combustible está instalado dentro de la parte superior del depósito de combustible (Fig. 12). El Módulo de la bomba de combustible contiene los siguientes componentes (Fig. 12) o (Fig. 13):

- Una combinación de filtro de combustible/regulador de presión de combustible
- Un filtro captador de combustible (colador) aparte
- Una bomba de combustible eléctrica
- Una tuerca fiadora roscada para retener el Módulo en el depósito
- Una junta entre el reborde del depósito y el módulo.
- Conjunto del transmisor del indicador de combustible (sensor de nivel de combustible)
- Conexión de tubos (conductos) de alimentación de combustible



80a43851

Fig. 12 Depósito de combustible/Módulo de la bomba de combustible (Vista superior)

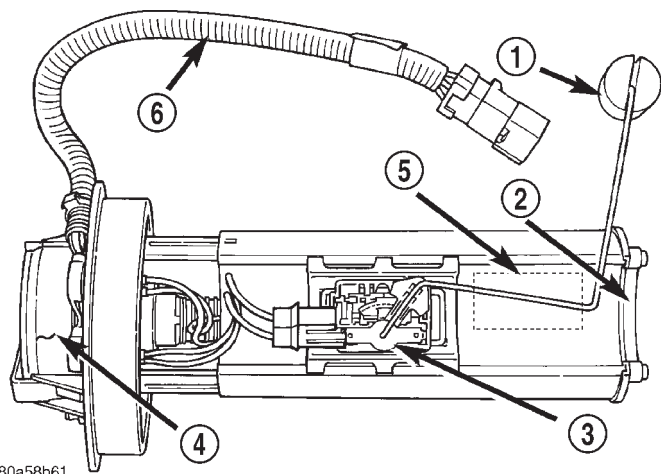
- 1 - MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
- 2 - TUBO DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE
- 3 - ABRAZADERA DE RETENCION
- 4 - FILTRO DE COMBUSTIBLE Y REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
- 5 - TUERCA FIADORA
- 6 - VALVULA DE INVERSION
- 7 - PARTE SUPERIOR DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
- 8 - CONECTOR ELECTRICO
- 9 - VALVULA DE INVERSION

El conjunto aforador, el filtro captador y el filtro de combustible/regulador de presión de combustible pueden recibir servicio por separado. En caso de requerir servicio la bomba de combustible eléctrica, deberá reemplazarse todo el Módulo.

FUNCIONAMIENTO

Consulte Bomba de combustible, Regulador de presión de combustible y filtro de combustible y Conjunto de transmisor del indicador de combustible.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (Continuación)



80a58b61

Fig. 13 Componentes del Módulo de la bomba de combustible

- 1 - FLOTADOR DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE
- 2 - FILTRO CAPTADOR
- 3 - CONJUNTO AFORADOR
- 4 - FILTRO DE COMBUSTIBLE/REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
- 5 - BOMBA DE COMBUSTIBLE ELECTRICA
- 6 - MAZO DE CABLEADO DE CONEXION FLEXIBLE

DESMONTAJE

Para desmontar el módulo de la bomba de combustible, será necesario desmontar el depósito de combustible.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

(1) Drene el depósito de combustible y retírelo. Consulte la sección Desmontaje e instalación del depósito de combustible en este grupo.

(2) Lave profundamente y limpie la zona alrededor del módulo de la bomba para evitar suciedad.

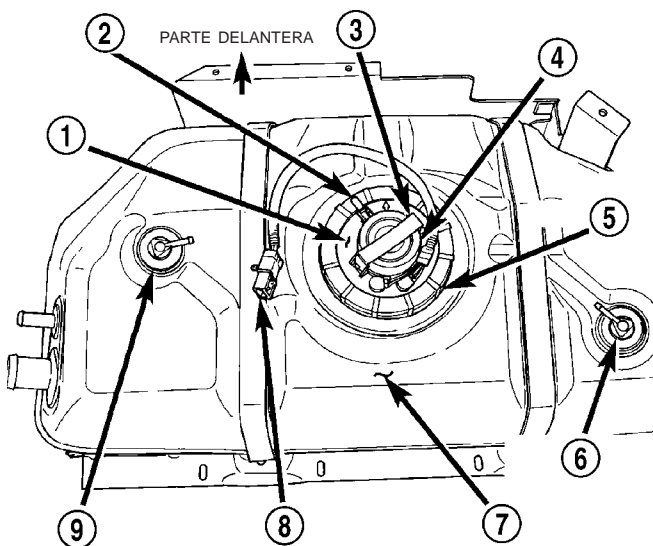
(3) La tuerca fiadora de plástico del módulo de la bomba de combustible está enroscada sobre el depósito de combustible (Fig. 14). Instale la herramienta especial 6856 en la tuerca fiadora y retire esta última (Fig. 15). Al retirarse la tuerca fiadora, el módulo de la bomba de combustible saltará hacia arriba.

(4) Retire el módulo del depósito de combustible.

INSTALACION

Para desmontar el módulo de la bomba de combustible, será necesario desmontar el depósito de combustible.

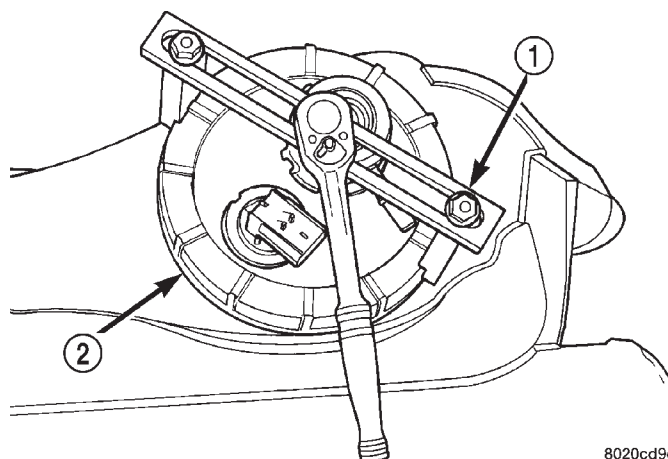
PRECAUCION: Siempre que se efectúe el servicio del módulo de la bomba de combustible, debe reemplazarse la junta del módulo.



80a43851

Fig. 14 Vista superior del depósito de combustible y el módulo de la bomba de combustible

- 1 - MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
- 2 - TUBO DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE
- 3 - ABRAZADERA DE RETEN
- 4 - FILTRO DE COMBUSTIBLE/REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
- 5 - TUERCA FIADORA
- 6 - VALVULA DE INVERSION
- 7 - PARTE SUPERIOR DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
- 8 - CONECTOR ELECTRICO
- 9 - VALVULA DE INVERSION



8020cd9e

Fig. 15 Desmontaje e instalación de la tuerca fiadora—Característico

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6856
- 2 - TUERCA FIADORA

(1) Limpie a fondo las roscas de la contratuerca y las roscas de contacto del depósito de combustible. Utilice una solución de agua y jabón. No utilice un limpiador de carburadores para limpiar las roscas.

(2) Utilizando una junta nueva, coloque el módulo de la bomba de combustible dentro de la abertura en el depósito de combustible.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (Continuación)

(3) Aplique agua limpia a las roscas de la contra-tuerca.

(4) Coloque la tuerca fiadora encima de la parte superior del módulo de la bomba de combustible.

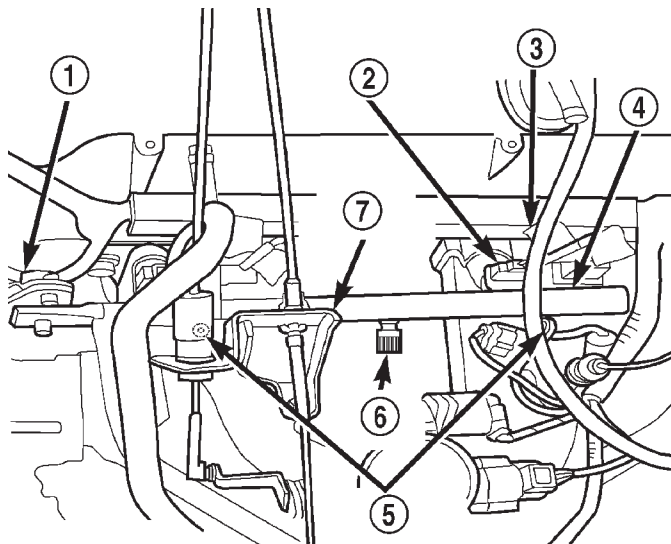
(5) Gire el módulo hasta que la flecha (Fig. 2) apunte hacia la parte delantera del vehículo (posición de las 12 horas). Este paso debe efectuarse para evitar que el conjunto de flotador/varilla del flotador contacte con los laterales del depósito de combustible.

(6) Instale la herramienta especial 6856 en la tuerca fiadora.

(7) Apriete la tuerca fiadora con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie).

(8) Gire el filtro de combustible/regulador de presión de combustible hasta que su racor apunte hacia la posición de las 10 horas.

(9) Instale el depósito de combustible. Consulte Instalación de la bomba de combustible en esta sección.



80b6f034

Fig. 16 Distribuidor de inyectores de combustible y compensador de combustible-Motor 2.5L

- 1 - COMPENSADOR DE COMBUSTIBLE
- 2 - INYECTOR DE COMBUSTIBLE
- 3 - ETIQUETA NUMERADA
- 4 - TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE
- 5 - PERNOS Y TUERCAS DE INSTALACION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE
- 6 - ORIFICIO DE PRUEBA
- 7 - ABRAZADERA DE CABLE

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - MOTOR 2.5L

DESCRIPCION

El tubo distribuidor del inyector de combustible se usa para montar los inyectores de combustible en el motor (Fig. 16). El motor 2.5L de 4 cilindros tiene un **compensador de combustible** situado en la parte delantera del tubo distribuidor de combustible (Fig. 16).

FUNCIONAMIENTO

El tubo distribuidor del inyector de combustible proporciona el combustible necesario para cada inyector por separado.

El compensador de combustible sólo ayuda a controlar las pulsaciones de presión del combustible. Estas pulsaciones son el resultado del encendido de los inyectores de combustible. Este **no se usa** como regulador de presión de combustible. El regulador de presión de combustible **no está instalado** en el tubo distribuidor de combustible de ningún motor. Está situado en el módulo de bomba de combustible montada en el depósito. Para obtener información, consulte Filtro y regulador de presión de combustible en este grupo.

El tubo distribuidor de combustible no puede repararse.

DESMONTAJE

El compensador de combustible no puede recibir servicio por separado.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

(1) Retire el tapón de llenado del depósito de combustible.

(2) Realice el procedimiento de Descarga de presión del sistema de combustible tal como se describe en este grupo.

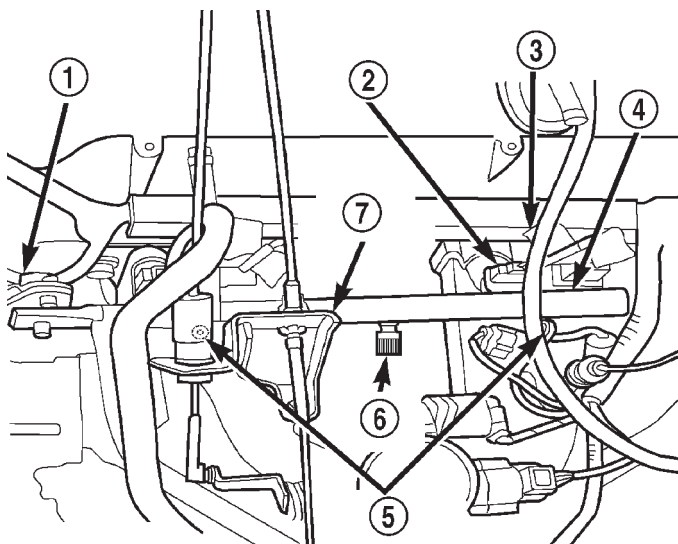
(3) Desconecte el cable negativo de la batería.

(4) Retire el tubo de aire situado en la parte superior del cuerpo de la mariposa. Nota: Algunos motores y vehículos pueden requerir el desmontaje de los conductos del depurador de aire situados en el cuerpo de la mariposa.

(5) Retire de cada inyector los conectores eléctricos del mazo de inyectores. Cada conector de inyector debe tener una etiqueta numerada fija que identifica el cilindro correspondiente (Fig. 17). Si no fuera así, identifique cada conector antes del desmontaje.

(6) Desconecte el collarín de traba del conducto de suministro de combustible y el conducto de combustible situados en el tubo distribuidor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida en este grupo.

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - MOTOR 2.5L (Continuación)



80b6f034

Fig. 17 Instalación del tubo distribuidor de combustible-Motor 2.5L

- 1 - COMPENSADOR DE COMBUSTIBLE
- 2 - INYECTOR DE COMBUSTIBLE
- 3 - ETIQUETA NUMERADA
- 4 - TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE
- 5 - PERNOS Y TUERCAS DE INSTALACION DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE
- 6 - ORIFICIO DE PRUEBA
- 7 - SOPORTE DEL CABLE

(7) Desconecte el cable de la mariposa del acelerador del cuerpo de la mariposa. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación del cable de la mariposa del acelerador en este grupo.

(8) Desconecte el cable de control de velocidad situado en el cuerpo de la mariposa (si está instalado). Para informarse sobre los procedimientos, consulte Cable de control de velocidad en el grupo 8H, Sistema de control de velocidad.

(9) Desconecte el cable de caja de cambios automática situado en el cuerpo de la mariposa (si está instalado).

(10) Retire la abrazadera guía de cables (Fig. 17) situada en el colector de admisión.

(11) Retire la tuerca que asegura el mazo de cables flexibles de conexión del sensor de posición del cigüeñal al espárrago de instalación del tubo distribuidor. Retire la abrazadera y el mazo del espárrago de instalación del tubo distribuidor de combustible.

(12) Limpie la tierra y suciedad de cada uno de los inyectores de combustible situados en el colector de admisión.

(13) Retire las tuercas y los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible (Fig. 17).

(14) Retire el tubo distribuidor balanceándolo suavemente hasta que todos los inyectores de combustible se salgan del colector de admisión.

INSTALACION

(1) Limpie el hueco correspondiente a cada inyector en el múltiple de admisión.

(2) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor limpio a cada anillo O de los inyectores. Esto facilitará la instalación.

(3) Emplace las puntas de todos los inyectores de combustible dentro del hueco del inyector correspondiente en el múltiple de admisión. Calce los inyectores dentro del múltiple.

(4) Instale y apriete los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible con una torsión de 11 ± 3 N·m (100 ± 25 lbs. pulg.).

(5) Emplace la abrazadera del mazo de cables flexibles del sensor de posición del cigüeñal y el mazo de cables en el espárrago de instalación del tubo distribuidor de combustible. Instale la tuerca que fija el mazo en el espárrago de instalación del tubo distribuidor de combustible.

(6) Conecte los conectores del mazo de inyectores etiquetados al inyector apropiado.

(7) Conecte el conducto de combustible y la abrazadera de traba del conducto de combustible al tubo distribuidor de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida en este grupo.

(8) Instale un tapón protector en el racor del orificio de prueba de presión (si está instalado).

(9) Instale la abrazadera guía de cables en el colector de admisión.

(10) Conecte el cable de la mariposa del acelerador en el cuerpo de la mariposa.

(11) Conecte el cable de control de velocidad en el cuerpo de la mariposa (si está instalado).

(12) Conecte el cable de la caja de cambios automática en el cuerpo de la mariposa (si está instalado).

(13) Instale el tubo (o conducto) de aire en la parte superior del cuerpo de la mariposa.

(14) Instale el tapón del depósito de combustible.

(15) Conecte el cable negativo de la batería a la batería.

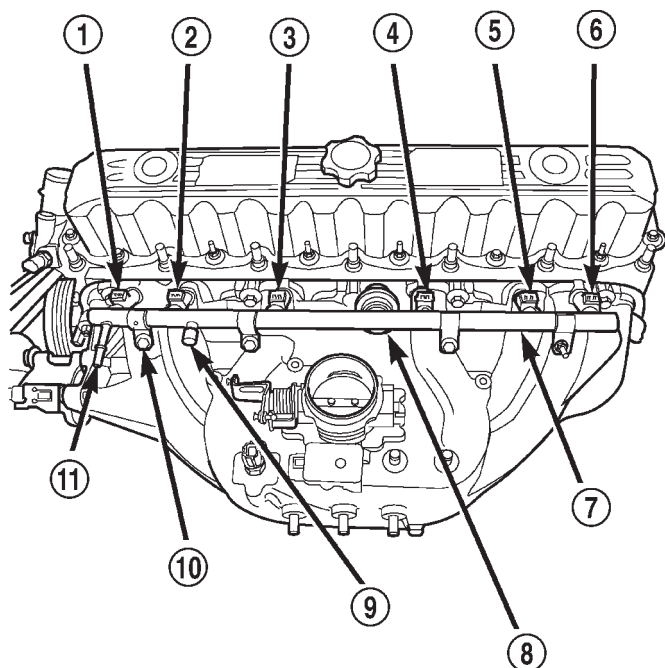
(16) Ponga en marcha el motor y verifique si hay fugas.

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - MOTOR 4.0L

DESCRIPCION

El tubo distribuidor de combustible está instalado en el colector de admisión (Fig. 18). Se utiliza para montar los inyectores de combustible en el motor. El motor 4.0L de 6 cilindros tiene un **compensador de combustible** situado cerca de la parte central del tubo distribuidor de combustible (Fig. 18).

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - MOTOR 4.0L (Continuación)



80bfe150

Fig. 18 Tubo distribuidor de inyector de combustible y compensador de combustible — Motor 4.0L

- 1 - INY. N° 1
- 2 - INY. N° 2
- 3 - INY. N° 3
- 4 - INY. N° 4
- 5 - INY. N° 5
- 6 - INY. N° 6
- 7 - TUBO DISTRIBUIDOR DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE
- 8 - MODERADOR DE COMBUSTIBLE
- 9 - TAPON DE ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION
- 10 - PERNOS DE INSTALACION (4)
- 11 - RACOR DE CONEXION RAPIDA

FUNCIONAMIENTO

El tubo distribuidor de inyectores de combustible proporciona el combustible necesario para cada inyector por separado.

El compensador de combustible sólo se usa para ayudar a controlar las pulsaciones de presión del combustible. Estas pulsaciones son el resultado del encendido de los inyectores. **No se usa** como regulador de la presión del combustible. El regulador de presión de combustible **no está instalado** en el tubo distribuidor de combustible de ninguno de los motores. Está situado en el módulo de la bomba de combustible montada en el depósito. Para mayor información, consulte Filtro de combustible y regulador de presión de combustible.

El tubo distribuidor de combustible no puede repararse.

DESMONTAJE

El moderador de combustible no puede repararse por separado.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO. ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

(1) Retire el tapón del tubo de llenado del depósito de combustible.

(2) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible.

(3) Desconecte el cable negativo de la batería

(4) Retire el tubo de aire situado en la parte superior del cuerpo de la mariposa del acelerador. Nota: Es posible que algunos motores y vehículos requieran el desmontaje de los conductos del depurador de aire situados en el cuerpo de la mariposa del acelerador.

(5) Desconecte los conectores eléctricos de los 6 inyectores de combustible. Para retirar el conector consulte la (Fig. 19). Tire de la corredera de color rojo para separarla del inyector (1). Mientras empuja la corredera, oprima la lengüeta (2) y retire el conector (3) del inyector. Para la identificación de la posición de los inyectores, el mazo de cableado de la inyección de combustible original de fábrica posee etiquetas numeradas (INJ 1, INJ 2, etc.). Si el mazo carece de esta identificación, antes del desmontaje tome nota de la posición del cableado.

(6) Desconecte el collarín asegurador del tubo de alimentación de combustible y el tubo de combustible en el tubo distribuidor. Consulte Racores de conexión rápida.

(7) Desconecte el cable de la mariposa del acelerador del cuerpo de la mariposa. Consulte Desmontaje e instalación del cable de la mariposa del acelerador.

(8) Desconecte el cable de control de velocidad en el cuerpo de la mariposa del acelerador (si está equipado). Consulte Cable de control de velocidad en el grupo 8, Sistema de control de velocidad.

(9) Desconecte el cable de la caja de cambios automática del cuerpo de mariposa (si está equipado).

(10) Retire la abrazadera de guía del cable en el colector de admisión.

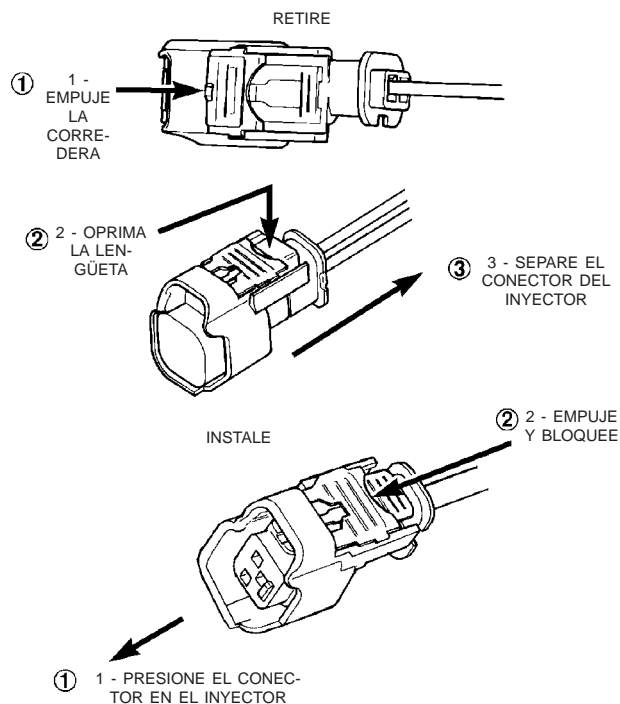
(11) Si está equipado, retire los mazos de cables de los pernos del tubo inyector de distribuidores de combustible retirando las tuercas.

(12) Limpie toda suciedad e impurezas de cada inyector de combustible y del colector de admisión.

(13) Retire las tuercas y los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible (Fig. 20).

(14) Retire el tubo distribuidor de combustible moviéndolo suavemente hasta que todos los inyecto-

TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE - MOTOR 4.0L (Continuación)



80b6f033

Fig. 19 Desmontaje/instalación del conector del inyector de combustible - Motor 2.5L/4.0L

res de combustible estén fuera del colector de admisión.

INSTALACION

(1) Limpie el hueco correspondiente a cada inyector en el colector de admisión.

(2) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor limpio a cada anillo O de inyector. Eso facilitará la instalación.

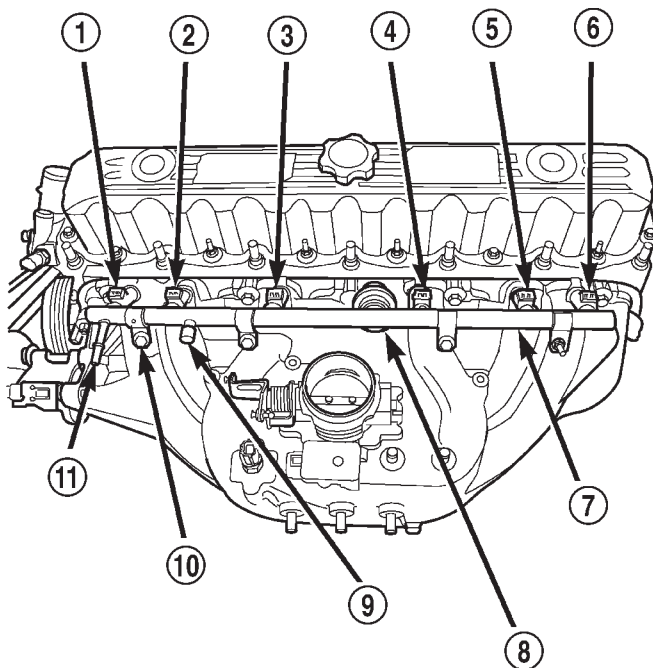
(3) Emplace las puntas de todos los inyectores de combustible en sus correspondientes huecos en el colector de admisión. Asiente los inyectores en el colector.

(4) Instale los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible y apriételos con una torsión de 11 a 3 N·m (100 ±25 lbs. pulg.)

(5) Si está equipado, conecte los mazos de cables a los pernos del tubo inyector de distribuidores de combustible.

(6) Conecte los conectores eléctricos en todos los inyectores de combustible. Para instalar el conector, consulte la (Fig. 19). Empuje el conector sobre el inyector (1) y a continuación presione la corredera de color rojo y trábela (2). Verifique que el conector esté bloqueado en el inyector tirando ligeramente del conector.

(7) Conecte el tubo de combustible y su collarín asegurador en el tubo distribuidor de combustible. Consulte Racores de conexión rápida.



80bfe150

Fig. 20 Instalación del tubo distribuidor—Motor 4.0L

- 1 - INY. N° 1
- 2 - INY. N° 2
- 3 - INY. N° 3
- 4 - INY. N° 4
- 5 - INY. N° 5
- 6 - INY. N° 6
- 7 - TUBO DISTRIBUIDOR DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE
- 8 - MODERADOR DE COMBUSTIBLE
- 9 - TAPON DE ORIFICIO DE PRUEBA DE PRESION
- 10 - PERNOS DE INSTALACION (4)
- 11 - RACOR DE CONEXION RAPIDA

(8) Instale la tapa protectora en la conexión del orificio de prueba de presión (si está equipado).

(9) Instale la abrazadera de guía del cable en el colector de admisión.

(10) Conecte el cable de la mariposa del acelerador en el cuerpo de mariposa.

(11) Conecte el cable de control de velocidad en el cuerpo de mariposa (si está equipado).

(12) Conecte el cable de la caja de cambios automática en el cuerpo de mariposa (si está equipado).

(13) Instale el tubo (o conducto) de aire en la parte superior del cuerpo de mariposa.

(14) Instale el tapón del depósito de combustible.

(15) Conecte el cable negativo de la batería a la batería.

(16) Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas de combustible.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El depósito de combustible está hecho de material de plástico. Sus principales funciones son el almacenamiento de combustible y el alojamiento del módulo de la bomba de combustible.

FUNCIONAMIENTO

Todos los modelos superan la prueba de inversión completa de 360 grados sin que se produzca fuga de combustible. Para conseguir esto, se requieren controles de flujo de vapor y combustible en todas las conexiones del depósito de combustible.

Una o más válvulas de retención del depósito de combustible se instalan en la parte superior del depósito (o en el módulo de bomba). Para mayor información, consulte Válvula de retención del depósito de combustible.

Se utiliza un sistema de control de emisiones volátiles conectado a las válvulas de retención para reducir las emisiones de vapores de combustible a la atmósfera. Cuando el combustible se evapora del depósito de combustible, los vapores pasan a través de mangueras o tubos de respiradero a una cámara con carbón vegetal donde se mantienen temporalmente. Cuando el motor está en marcha, los vapores son arrastrados hacia el colector de admisión. Ciertos modelos también están equipados con un sistema de autodiagnóstico que utiliza una Bomba de detección de fugas (LDP). Para mayor información, consulte Sistema de control de emisiones.

Consulte ORVR para obtener información sobre el Sistema de recuperación de vapores de reabastecimiento a bordo.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE, ESTA PRESION DEBE DESCARGARSE.

Se pueden utilizar dos procedimientos diferentes para vaciar el depósito de combustible (bajar el depósito o utilizar la herramienta de exploración DRB).

En el procedimiento más rápido hay que bajar el depósito de combustible.

Como procedimiento alternativo, puede activarse la bomba de combustible eléctrica permitiendo así que se vacíe el depósito en la conexión del tubo distribuidor de combustible. Consulte la herramienta de exploración DRB para informarse sobre los procedimientos de activación de la bomba de combustible. Antes de desconectar el conducto de combustible en

el tubo distribuidor de combustible, libere la presión del combustible. Consulte el procedimiento de liberación de presión del sistema de combustible en este grupo. Anexe el extremo de la herramienta especial de comprobación de la manguera número 6541, 6539, 6631 o 6923 en la conexión del tubo distribuidor de combustible (el número de la herramienta dependerá del modelo y/o aplicación del motor). Coloque el extremo opuesto de esta herramienta de manguera en una estación de drenaje de gasolina aprobada. Active la bomba de combustible y drene el depósito hasta que esté vacío.

Si la bomba eléctrica de combustible no está funcionando, debe bajarse el depósito para drenar el combustible. Consulte los procedimientos siguientes.

En este modelo, el depósito de combustible está instalado en la placa de deslizamiento del vehículo. La placa de deslizamiento está instalada en la carrocería del vehículo.

- (1) Retire el tapón de llenado de combustible.
- (2) Lleve a cabo el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible según se describe en otra parte de este grupo.
- (3) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (4) Retire los 8 tornillos que sujetan el marco de plástico de la boca de llenado de combustible a la carrocería (Fig. 21). Retire el marco de la boca de llenado.
- (5) Para evitar que penetren elementos contaminantes dentro del depósito, instale provisionalmente el tapón de combustible en la manguera de llenado.
- (6) Corte el amarre de plástico que sujeta la manguera de respiradero del eje trasero a las mangueras de la boca de llenado de combustible.
- (7) Desconecte el conector eléctrico de la parte delantera del depósito de combustible (Fig. 22).
- (8) Desconecte la manguera de EVAP del conducto de EVAP en la parte delantera del depósito de combustible (Fig. 22).
- (9) Desconecte el racor de conexión rápida del tubo de combustible en la parte delantera del depósito de combustible (Fig. 22). Para informarse sobre los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida en este grupo.

(10) El depósito de combustible y la placa de deslizamiento se desmontan como conjunto. Emplace centrado un gato de transmisiones (o dispositivo de elevación equivalente) debajo del conjunto de placa de deslizamiento/depósito de combustible. Fije el conjunto del depósito al gato.

(11) Retire la tres tuercas que unen la placa de deslizamiento a la carrocería en la parte delantera del depósito (Fig. 24). Retire una de las tuercas a través del orificio de acceso de la placa de deslizamiento (Fig. 24).

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (Continuación)

(12) Retire las cuatro tuercas que unen la placa de deslizamiento a la carrocería de la parte posterior del depósito (Fig. 23). **No afloje las tuercas del fleje del depósito (Fig. 23).**

(13) Baje el conjunto del depósito.

(14) Si se ha de desmontar el Módulo de la bomba de combustible, consulte Desmontaje/instalación del Módulo de la bomba de combustible.

(15) Desconecte las mangueras de llenado de combustible del depósito. Antes de efectuar la desconexión, marque y tome nota de la posición rotacional de la manguera en relación con los racores del depósito.

(16) Utilizando un contenedor de almacenamiento/sifón de gasolina aprobado, drene el combustible del depósito. Para efectuar esta operación, coloque la manguera de drenaje dentro del racor del respiradero (el más pequeño de los 2) en el lateral del depósito.

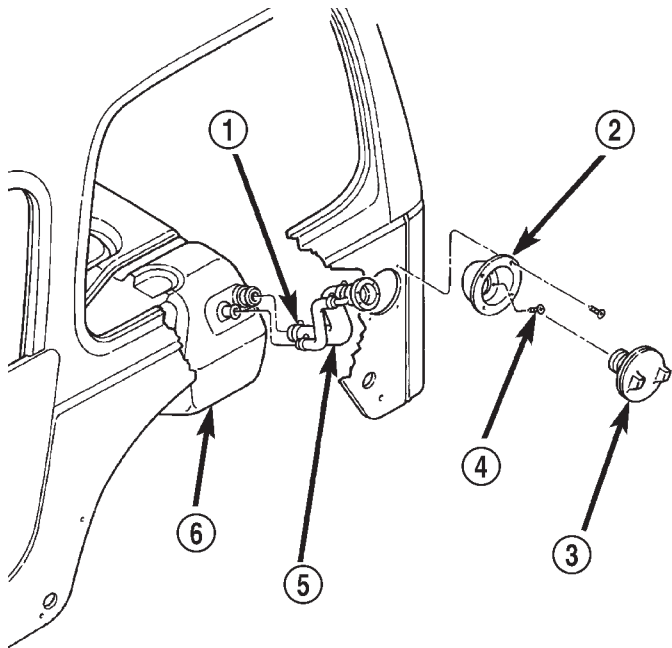


Fig. 21 Tapón/mangueras de boca de llenado de combustible

- 1 - ABRAZADERA DE MANGUERA DE BOCA DE LLENADO (4)
- 2 - MARCO
- 3 - TORNILLOS DEL MARCO (8)
- 4 - TAPON DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE
- 5 - MANGUERAS DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE
- 6 - DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

(17) Para separar el depósito de la placa de deslizamiento, retire las dos tapas protectoras de los espárragos de fleje del depósito (Fig. 23) y retire las tuercas de fleje del depósito.

(18) Retire ambos flejes y separe el depósito de la placa de deslizamiento.

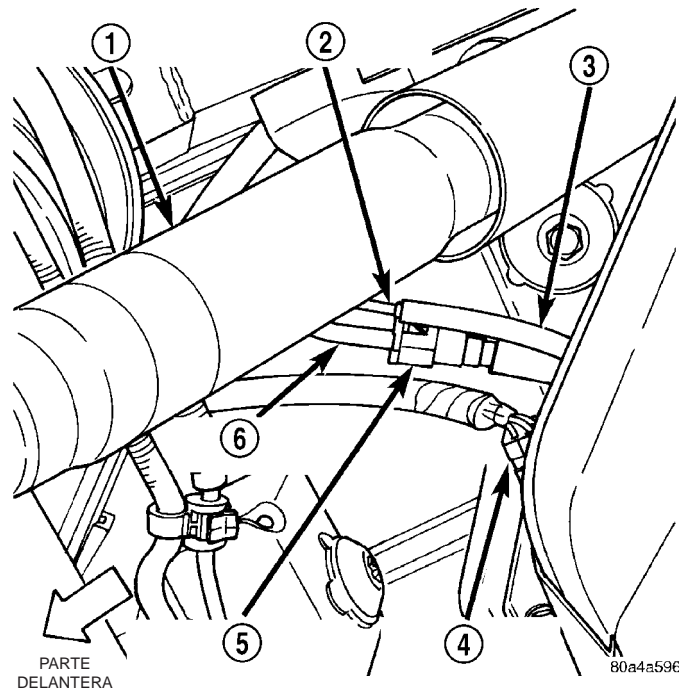


Fig. 22 Conexiones del depósito de combustible

- 1 - AMORTIGUADOR T. I.
- 2 - CONDUCTO DE EVAP (A LA CAMARA)
- 3 - MANGUERA DE EVAP
- 4 - CONECTOR ELECTRICO
- 5 - RACOR DE CONEXION RAPIDA
- 6 - TUBO DE COMBUSTIBLE (AL MOTOR)

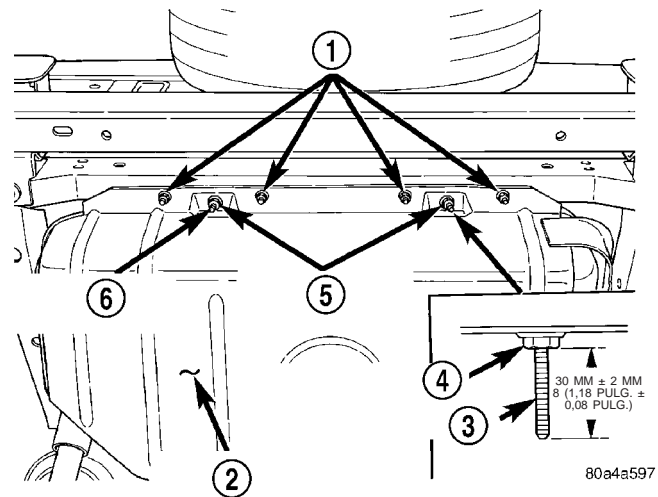


Fig. 23 Tuercas de instalación del depósito de combustible—Parte trasera

- 1 - TUERCAS TRASERAS DE LA PLACA DE DESLIZAMIENTO (4)
- 2 - PLACA DE DESLIZAMIENTO
- 3 - ESPARRAGO DE FLEJE DEL DEPOSITO
- 4 - TUERCA DE FLEJE DEL DEPOSITO
- 5 - TUERCAS DE FLEJE DEL DEPOSITO (2)
- 6 - TAPAS PROTECTORAS (2)

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (Continuación)

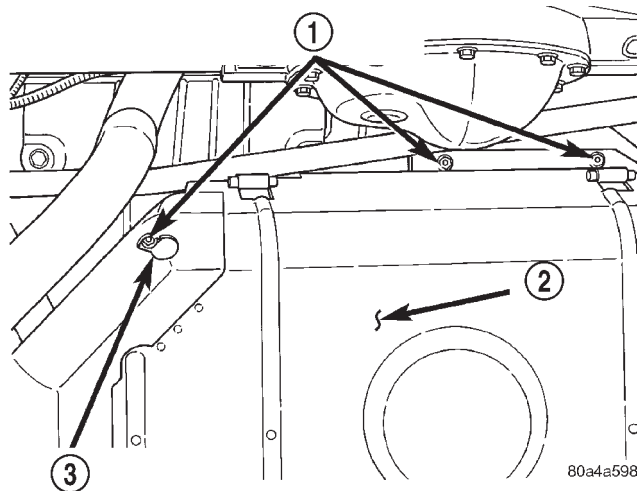


Fig. 24 Tuercas de instalación del depósito de combustible—Parte delantera

- 1 - TUERCAS DELANTERAS DE LA PLACA DE DESLIZAMIENTO
 (3)
 2 - PLACA DE DESLIZAMIENTO
 3 - ORIFICIO DE ACCESO

INSTALACION

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO AL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE, ESTA PRESION DEBE DESCARGARSE.

Se pueden utilizar dos procedimientos diferentes para vaciar el depósito de combustible (bajar el depósito o utilizar la herramienta de exploración DRB).

En el procedimiento más rápido hay que bajar el depósito de combustible.

Como procedimiento alternativo, puede activarse la bomba de combustible eléctrica permitiendo así que se vacíe el depósito en la conexión del tubo distribuidor de combustible. Consulte la herramienta de exploración DRB para informarse sobre los procedimientos de activación de la bomba de combustible. Antes de desconectar el conducto de combustible en el tubo distribuidor de combustible, libere la presión del combustible. Consulte el procedimiento de liberación de presión del sistema de combustible en este grupo. Anexe el extremo de la herramienta especial de comprobación de la manguera número 6541, 6539, 6631 o 6923 en la conexión del tubo distribuidor de combustible (el número de la herramienta dependerá del modelo y/o aplicación del motor). Coloque el extremo opuesto de esta herramienta de manguera en una estación de drenaje de gasolina aprobada. Active la bomba de combustible y drene el depósito hasta que esté vacío.

Si la bomba eléctrica de combustible no está funcionando, debe bajarse el depósito para drenar el combustible. Consulte los procedimientos siguientes.

(1) Coloque el depósito de combustible dentro de la placa de deslizamiento. Envuelva el depósito con los flejes, con los espárragos de fleje insertados a través de los orificios de la placa de deslizamiento. Apriete las tuercas de los flejes hasta que queden $30\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ($1,18\text{ pulg.} \pm 0,08\text{ pulg.}$) entre la parte inferior de la tuerca y el extremo del espárrago del fleje (Fig. 23). **No apriete en exceso las tuercas.**

(2) Instale las dos tapas protectoras en los espárragos de los flejes.

(3) Conecte las mangueras de llenado de combustible en el depósito. Apriete las abrazaderas de las mangueras.

(4) Eleve el conjunto de placa de deslizamiento/depósito de combustible a su posición en la carrocería mientras guía las mangueras de la boca de llenado.

(5) Instale las 7 tuercas de instalación de la placa de deslizamiento. Apriete los pernos con una torsión de $16\text{ N}\cdot\text{m}$ (141 lbs. pulg.).

(6) Retire el dispositivo de elevación del depósito.

(7) Conecte el conector eléctrico en la parte delantera del depósito de combustible.

(8) Conecte la manguera de EVAP al conducto de EVAP en la parte delantera del depósito de combustible.

(9) Conecte el racor de conexión rápida al conducto de combustible en la parte delantera del depósito de combustible. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Racores de conexión rápida en este grupo.

(10) Utilice un amarre de plástico nuevo para fijar la manguera del respiradero del eje trasero a las mangueras de la boca de llenado de combustible.

(11) Coloque el marco de la boca de llenado de combustible en la carrocería. Instale y apriete los 8 tornillos.

(12) Llene el depósito de combustible. Instale el tapón de la boca de llenado.

(13) Conecte el cable negativo de la batería a la batería.

(14) Ponga en marcha el vehículo y compruebe si existen fugas.

VALVULA DE RETENCION DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El depósito de combustible está equipado con 2 válvulas de retención. Las válvulas también están situadas en la parte superior del depósito de combustible (Fig. 25).

VALVULA DE RETENCION DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (Continuación)

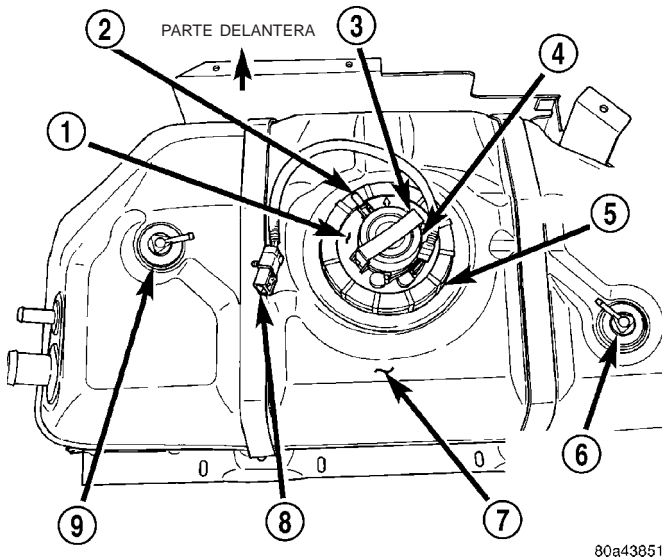


Fig. 25 Localización de la válvula de retención

- 1 - MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
- 2 - TUBO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
- 3 - ABRAZADERA DE RETEN
- 4 - FILTRO DE COMBUSTIBLE Y REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE
- 5 - CONTRATUERCA
- 6 - VALVULA DE INVERSION
- 7 - PARTE SUPERIOR DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
- 8 - CONECTOR ELECTRICO
- 9 - VALVULA DE INVERSION

FUNCIONAMIENTO

Estas válvulas evitan el paso del combustible por las mangueras de respiraderos del depósito de gasolina (EVAP) en caso de que el vehículo llegara a volcar. La cámara EVAP elimina los vapores de combustible del depósito de combustible a través de estas válvulas.

Las válvulas no pueden repararse. En caso de necesidad de sustitución, deberá reemplazarse el depósito de combustible.

FILTRO DE ENTRADA

DESMONTAJE

El filtro de entrada de la bomba de combustible (colador) está situado en la parte inferior del módulo de la bomba de combustible (Fig. 26). El módulo de la bomba de combustible está situado en la parte superior del depósito de combustible.

(1) Retire el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del depósito de combustible.

(2) Retire el módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible.

(3) Retire el filtro haciendo palanca con 2 destornilladores en la parte inferior del módulo. El filtro encaja a presión en el módulo.

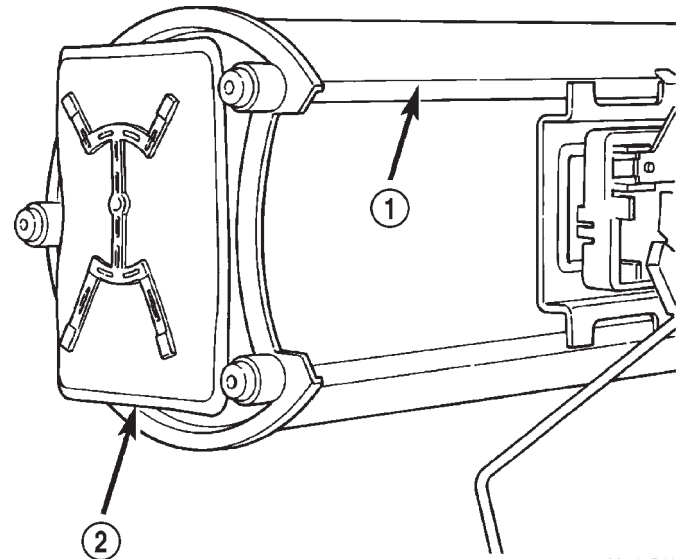


Fig. 26 Filtro de entrada de la bomba de combustible

- 1 - MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
- 2 - FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

(4) Limpie la parte inferior del módulo de la bomba.

INSTALACION

El filtro de entrada de la bomba de combustible (colador) está situado en la parte inferior del módulo de la bomba de combustible (Fig. 27). El módulo de la bomba de combustible está situado en la parte superior del depósito de combustible.

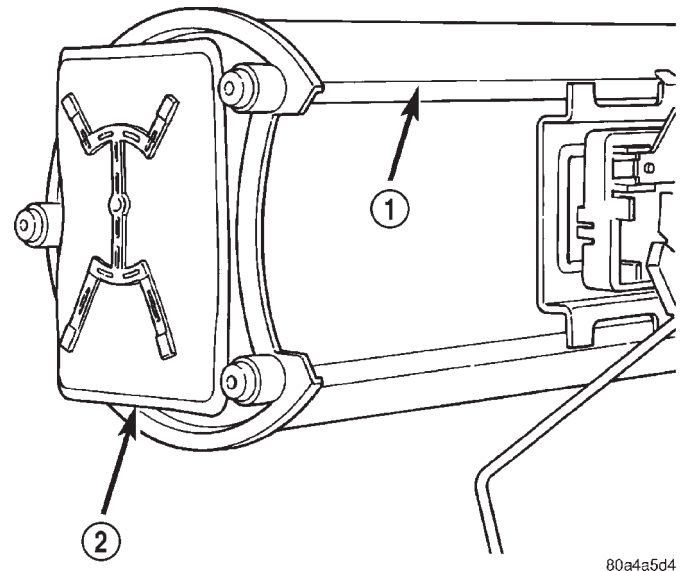


Fig. 27 Filtro de entrada de la bomba de combustible

- 1 - MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
- 2 - FILTRO DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

FILTRO DE ENTRADA (Continuación)

(1) Encaje a presión el filtro nuevo en la parte inferior del módulo.

(2) Instale el módulo de la bomba de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del módulo de la bomba de combustible.

(3) Instale el depósito de combustible. Consulte Desmontaje e instalación del depósito de combustible.

RACOR DE CONEXION RAPIDA

DESCRIPCION

Para conectar diversos tubos, conductos y componentes del sistema de combustible se emplean diferentes tipos de racores de conexión rápida. Estos son: de orejeta simple, de orejeta doble, de anillo de retén de plástico. Algunos están equipados con collarines de cierre de seguridad. Ciertos racores pueden requerir el uso de una herramienta especial para su desconexión y desmontaje. Para mayor información, consulte Desmontaje e instalación de racores de conexión rápida.

PRECAUCION: Los componentes interiores (anillos O, collarines) de los racores de conexión rápida no pueden recibir servicio por separado, aunque para algunos tipos hay disponibles separadores de plástico nuevos. Si no dispone de las piezas necesarias para el servicio, no intente reparar racores o conductos (tubos) de combustible dañados. En caso de necesidad de reparación, reemplace el conjunto de conducto (tubo) de combustible completo.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RACORES DE CONEXION RAPIDA

Consulte también Tubos, conductos, mangueras y abrazaderas de combustible.

Para conectar diversos tubos, conductos y componentes del sistema de combustible se emplean diferentes tipos de racores de conexión rápida. Estos son: de orejeta simple, de orejeta doble, de anillo de retén de plástico. En algunos componentes y conductos se utilizan collarines de cierre de seguridad. Ciertos racores pueden requerir el uso de una herramienta especial para su desconexión.

DESCONEXION

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 PROCE-

DIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

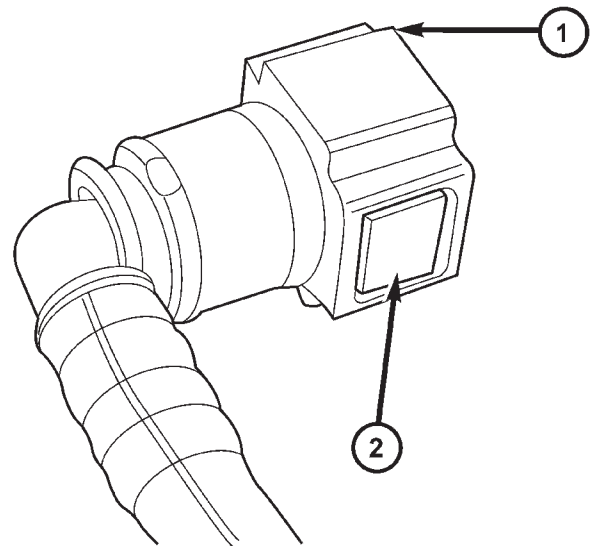
PRECAUCION: Los componentes interiores (anillos O, separadores) de algunos tipos de racores de conexión rápida no pueden recibir servicio por separado. Si no dispone de las piezas necesarias para el servicio, no intente reparar racores o conductos de combustible dañados. Si es necesario repararlo, reemplace el conjunto de conducto de combustible completo.

(1) Efectúe el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte Procedimiento de descarga de presión de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería

(3) Antes de proceder con el desensamblaje, limpie cualquier material extraño del racor.

(4) **2-Racor de tipo botón:** Este de racor está equipado con un botón pulsador a cada lado del racor de conexión rápida (Fig. 28). Pulse en ambos botones simultáneamente para desmontarlo.



80cc704d

Fig. 28 2-RACOR DE CONEXION RAPIDA

- 1 - RACOR DE CONEXION RAPIDA
2 - BOTONES PULSADORES (2)

(5) **Racor de tipo orejeta simple:** Este racor está equipado con una única orejeta de tracción (Fig. 29). La orejeta es desmontable. Una vez retirada la orejeta, el racor de conexión rápida puede separarse del componente del sistema de combustible.

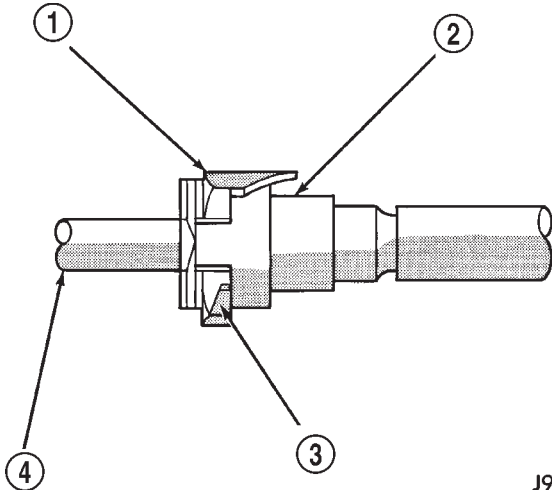
(a) Presione la orejeta de desenganche en el lateral del racor para soltar la orejeta de tracción (Fig. 30). **Si esta orejeta de desenganche no se presiona antes de soltar la orejeta de tracción, ésta última sufrirá daños.**

RACOR DE CONEXION RAPIDA (Continuación)

(b) Mientras presiona la orejeta de liberación en el lado del racor, utilice un destornillador para levantar la orejeta de tracción con un movimiento de palanca (Fig. 30).

(c) Levante la orejeta de tracción hasta que se separe del racor de conexión rápida (Fig. 31).

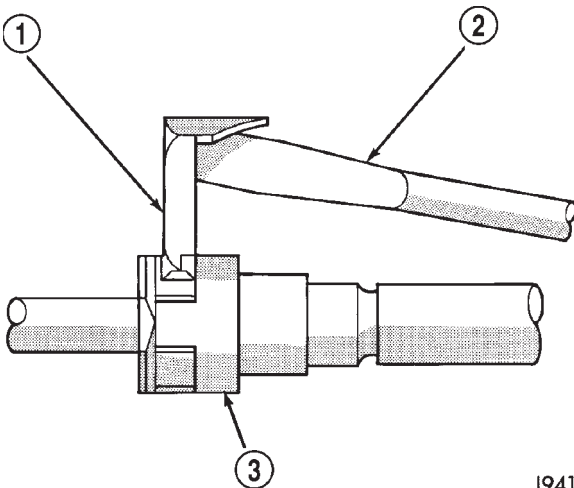
(6) **Racor de dos orejetas:** Este tipo de racor está equipado con orejetas a ambos lados (Fig. 32). Estas orejetas sirven para desconectar el racor de conexión rápida del componente al que se presta servicio.



J9414-24

Fig. 29 RACOR DE TIPO OREJETA SIMPLE

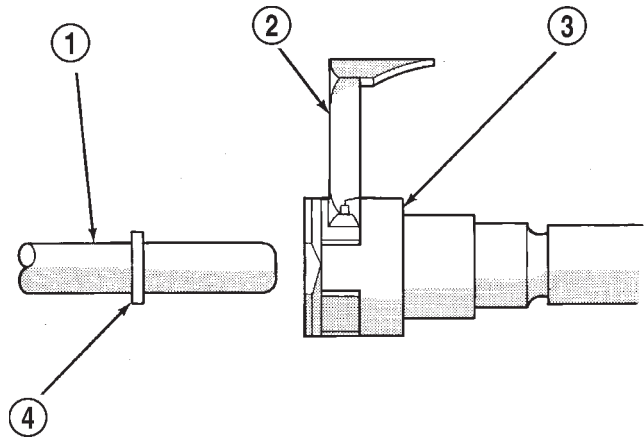
- 1 - LENGÜETA DE TRACCION
- 2 - RACOR DE CONEXION RAPIDA
- 3 - PRESIONE AQUI PARA RETIRAR LA LENGÜETA DE TRACCION
- 4 - EXTREMO DEL TUBO INSERTADO



J9414-25

Fig. 30 DESCONEXIÓN DEL RACOR DE TIPO OREJETA SIMPLE

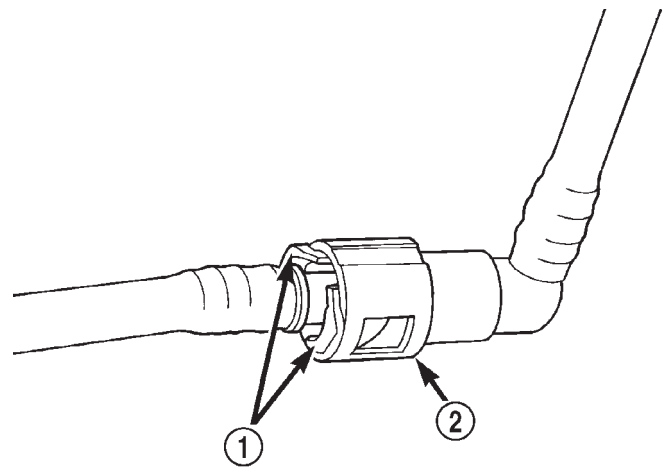
- 1 - LENGÜETA DE TRACCION
- 2 - DESTORNILLADOR
- 3 - RACOR DE CONEXION RAPIDA



J9414-26

Fig. 31 DESMONTAJE DE LA OREJETA DE TRACCION

- 1 - TUBO DE COMBUSTIBLE O COMPONENTE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE
- 2 - LENGÜETA DE TRACCION
- 3 - RACOR DE CONEXION RAPIDA
- 4 - TOPE DE TUBO DE COMBUSTIBLE



80a35405

Fig. 32 RACOR DE TIPO OREJETA DOBLE CARACTERISTICO

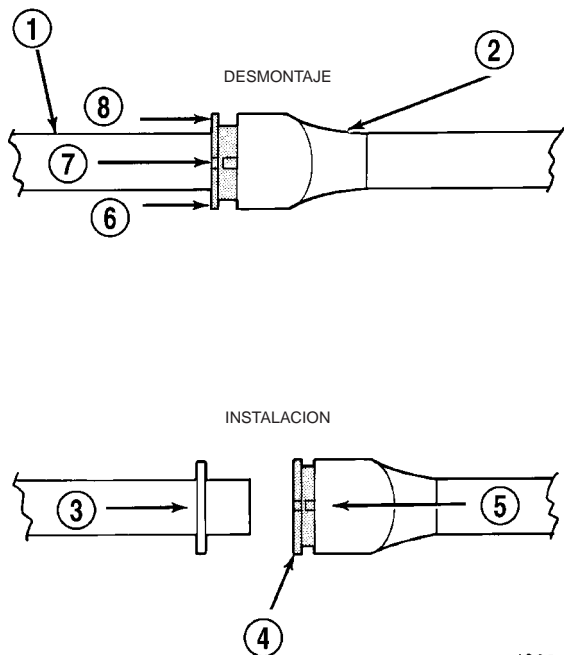
- 1 - LENGÜETA(S)
- 2 - RACOR DE CONEXION RAPIDA

(a) Para desconectar el racor de conexión rápida, oprima las orejetas de retén de plástico (Fig. 32) contra los lados del racor de conexión rápida empleando los dedos. No es necesario utilizar una herramienta, y además ésta podría dañar el retén de plástico.

(b) Desconecte el racor del componente del sistema de combustible que se está reparando.

(c) Una vez desconectado el racor, el retén de plástico permanecerá en el componente al que se efectúa el servicio. Los anillos O y el separador quedarán en el cuerpo del conector de conexión rápida.

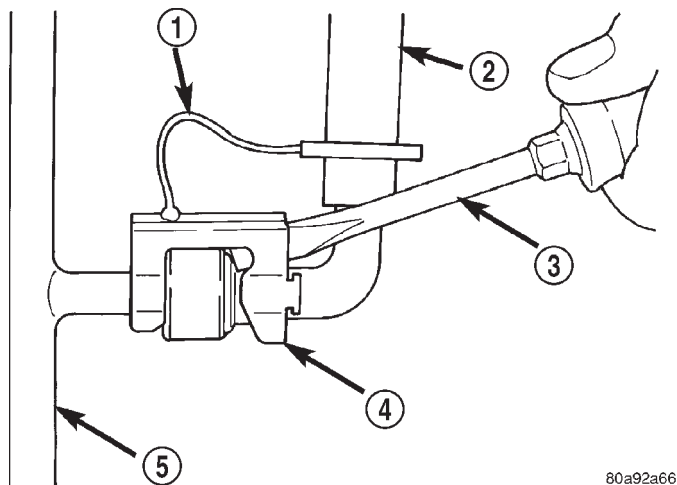
RACOR DE CONEXION RAPIDA (Continuación)



J9314-100

Fig. 33 RACOR DE TIPO ANILLO DE RETÉN DE PLÁSTICO

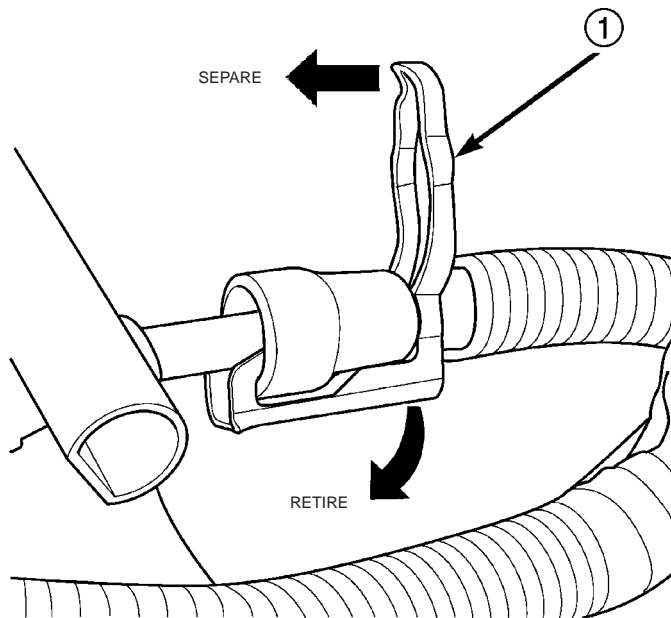
- 1 - TUBO DE COMBUSTIBLE
- 2 - RACOR DE CONEXION RAPIDA
- 3 - PRESIONE
- 4 - RETENEDOR DE PLASTICO
- 5 - PRESIONE
- 6 - PRESIONE
- 7 - PRESIONE
- 8 - PRESIONE



80a92a66

Fig. 34 COLLARIN DE CIERRE—TIPO 1

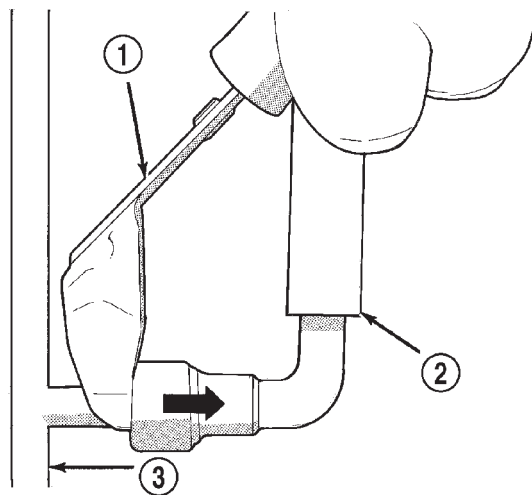
- 1 - CORREA DE SUJECION
- 2 - CONDUCTO DE COMBUSTIBLE
- 3 - DESTORNILLADOR
- 4 - COLLARIN DE CIERRE
- 5 - TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE



80b898e5

Fig. 35 COLLARIN DE CIERRE—TIPO 2

- 1 - COLLARIN DE CIERRE



J9514-6

Fig. 36 DESCONEXION DEL CONDUCTO DE COMBUSTIBLE CON LA HERRAMIENTA ESPECIAL

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL PARA CONDUCTO DE COMBUSTIBLE
- 2 - CONDUCTO DE COMBUSTIBLE
- 3 - TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

(7) **Racor de tipo anillo de retén de plástico:** Este tipo de racor puede identificarse por el uso de un anillo de retén de plástico redondo (Fig. 33), por lo general de color negro.

RACOR DE CONEXION RAPIDA (Continuación)

(a) Para soltar el componente del sistema de combustible del racor de conexión rápida, presione firmemente el racor en dirección al componente al que se efectúa el servicio mientras empuja firmemente el anillo de retén de plástico dentro del racor (Fig. 33). 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.**

(b) Una vez efectuada la desconexión, el anillo de retén de plástico permanecerá en el cuerpo del conector del racor de conexión rápida.

(c) 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 según sea necesario.

(8) **Collarines de cierre:** Dependiendo del modelo y motor del vehículo, se utilizan dos tipos diferentes de collarines de cierre de seguridad (Fig. 34) o (Fig. 35). El tipo 1 está amarrado al conducto de combustible mientras que el tipo 2 no lo está. Una vez retirado el collarín de cierre, será necesario utilizar una herramienta especial para desconectar el conducto de combustible. El collarín de cierre puede utilizarse en determinadas conexiones de conducto de combustible y del tubo distribuidor o para unir conductos de combustible entre sí.

(a) Tipo 1: Haga palanca hacia arriba en el collarín de cierre empleando un destornillador (Fig. 34).

(b) Tipo 2: Separe y suelte los 2 brazos pequeños en el extremo del collarín (Fig. 35) y con un movimiento de torsión retirelo del conducto de combustible.

(c) Desplace el collarín de cierre hacia el tubo distribuidor de combustible mientras lo levanta con el destornillador.

(d) Inserte la herramienta especial para desmontaje de conductos de combustible (Snap-On número FIH 9055-1 o equivalente) dentro del conducto de combustible (Fig. 36). Utilice la herramienta para soltar las garras de traba en el extremo del conducto.

(e) Con la herramienta especial aún insertada, extraiga el conducto de combustible del tubo distribuidor.

(f) Después de la desconexión, las garras de traba permanecerán dentro del racor de conexión rápida en el extremo del conducto de combustible.

(9) Desconecte el racor de conexión rápida del componente del sistema de combustible que se está reparando.

CONEXION

(1) Inspeccione el cuerpo del racor de conexión rápida y el componente del sistema de combustible para determinar si presentan daños. Reemplace según sea necesario.

(2) Antes de conectar el racor de conexión rápida al componente al que se efectúa el servicio, verifique la condición del racor y del componente. Limpie las piezas con un paño sin pelusa. Lubrique con aceite de motor limpio.

(3) Inserte el racor de conexión rápida dentro del tubo de combustible o componente del sistema de combustible hasta que un tope incorporado en el tubo de combustible o el componente quede contra la parte trasera del racor.

(4) Continúe presionando hasta que oiga un chasquido.

(5) Racor de orejeta simple: Presione hacia abajo la orejeta nueva hasta que se bloquee en su sitio en el racor de conexión rápida.

(6) Verifique que se encuentra bloqueada tirando firmemente del tubo de combustible o racor con una fuerza de entre 7 y 14 kg (15-30 lbs.).

(7) Equipado con collarín de cierre: Instale el collarín de cierre (encaja a presión en su posición). **Si el collarín de cierre no encaja a presión, esto indica que el conducto de combustible no está correctamente instalado en el tubo distribuidor de combustible (o en otro conducto de combustible). Vuelva a comprobar la conexión del conducto de combustible.**

(8) Conecte el cable negativo a la batería.

(9) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas.

INYECCION DE COMBUSTIBLE

INDICE

	página	página
INYECCION DE COMBUSTIBLE		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INSPECCION VISUAL	27	
ESPECIFICACIONES		
TORSION - INYECCION DE COMBUSTIBLE	32	
PEDAL DEL ACELERADOR		
DESMONTAJE	32	
INSTALACION	33	
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL		
DESCRIPCION	33	
FUNCIONAMIENTO	33	
DESMONTAJE	34	
INSTALACION	34	
INYECTOR DE COMBUSTIBLE		
DESCRIPCION	35	
FUNCIONAMIENTO		
FUNCIONAMIENTO - SALIDA DEL PCM	36	
FUNCIONAMIENTO - INYECTOR DE COMBUSTIBLE	36	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INYECTOR DE COMBUSTIBLE	36	
DESMONTAJE	36	
INSTALACION	36	
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE		
DESCRIPCION	37	
FUNCIONAMIENTO	37	
DESMONTAJE	37	
INSTALACION	37	
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI		
DESCRIPCION	37	
FUNCIONAMIENTO	38	
DESMONTAJE	38	
INSTALACION	39	
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION		
DESCRIPCION	39	
FUNCIONAMIENTO	39	
DESMONTAJE	39	
INSTALACION	40	
SENSOR DE MAP		
DESCRIPCION	40	
FUNCIONAMIENTO	40	
DESMONTAJE	41	
INSTALACION	42	
RELE DEL CALEFACTOR DE O2		
DESCRIPCION	42	
FUNCIONAMIENTO	42	
DESMONTAJE	42	
INSTALACION	42	
SENSOR O2		
DESCRIPCION	42	
FUNCIONAMIENTO	42	
DESMONTAJE	44	
INSTALACION	45	
CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR		
DESCRIPCION	45	
FUNCIONAMIENTO	45	
DESMONTAJE	45	
INSTALACION	46	
CABLE DE CONTROL DE LA MARIPOSA		
DESMONTAJE	46	
INSTALACION	47	
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR		
DESCRIPCION	47	
FUNCIONAMIENTO	47	
DESMONTAJE	48	
INSTALACION	48	

INYECCION DE COMBUSTIBLE

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INSPECCION VISUAL

Es necesario realizar una inspección visual para determinar si hay mangueras y cables flojos, desconectados o cuyos recorridos sean incorrectos. Es necesario realizar esta inspección antes de intentar diagnosticar o reparar el sistema de inyección de combustible. La verificación visual le ayudará a detectar estos fallos y le evitará perder tiempo reali-

zando pruebas y diagnósticos innecesarios. Una inspección visual exhaustiva debe incluir las siguientes verificaciones:

(1) Verifique que los tres conectores eléctricos de 32 vías estén totalmente insertados dentro del conector del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) (Fig. 1).

(2) Inspeccione las conexiones de los cables de la batería. Asegúrese de que estén apretadas y limpias.

INYECCION DE COMBUSTIBLE (Continuación)

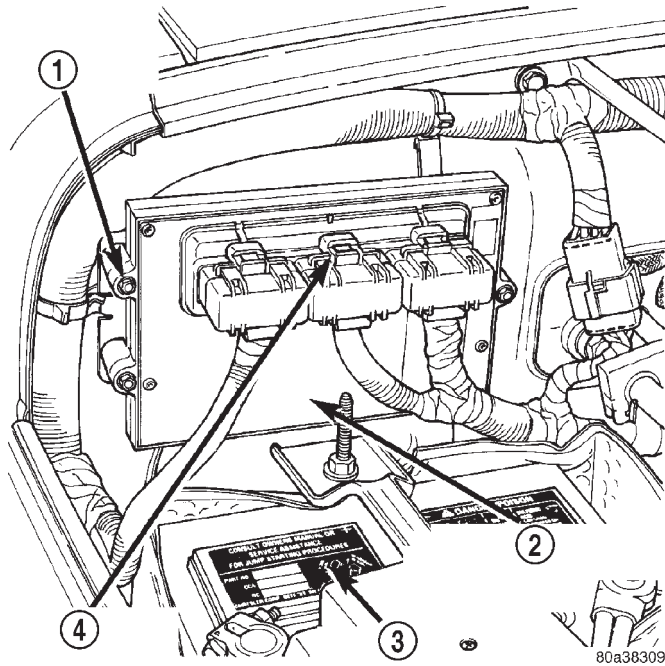


Fig. 1 Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

- 1 - PERNOS DE INSTALACION DEL PCM (3)
- 2 - MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)
- 3 - BATERIA
- 4 - CONECTOR DE 32 VIAS (3)

(3) Inspeccione las conexiones del relé de la bomba de combustible y del relé de ASD. Inspeccione las conexiones del relé del motor de arranque. Inspeccione los relés para determinar si presentan signos de deterioros físicos y corrosión. Los relés están emplazados en el Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 2). Para informarse sobre la localización de los relés, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

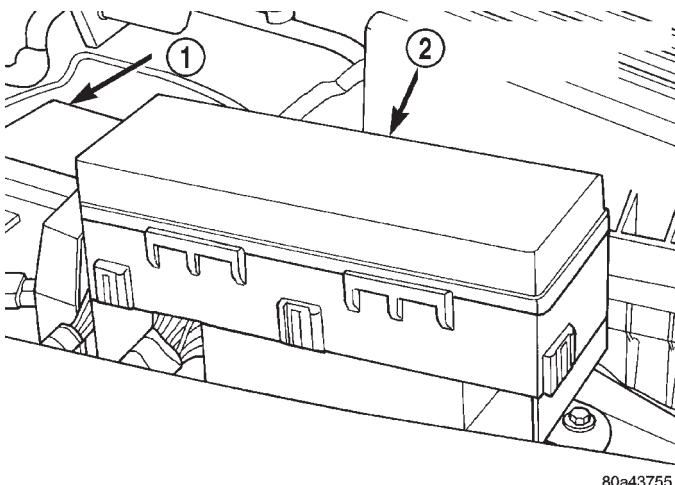


Fig. 2 Centro de distribución de tensión (PDC)

- 1 - BATERIA
- 2 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)

(4) Motor 2.5L: Inspeccione las conexiones primarias de la bobina de encendido. Verifique que el cable secundario de la bobina esté firmemente conectado a la bobina (Fig. 3).

(5) Motor 4.0L: Inspeccione la conexión de la bobina de encendido (Fig. 4).

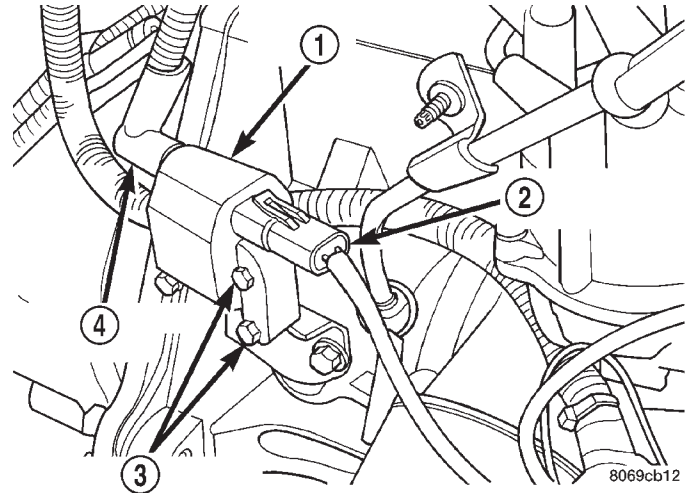


Fig. 3 Bobina de encendido-Motor 2.5L

- 1 - BOBINA DE ENCENDIDO
- 2 - CONECTOR ELECTRICO
- 3 - PERNOS DE INSTALACION
- 4 - CABLE SECUNDARIO

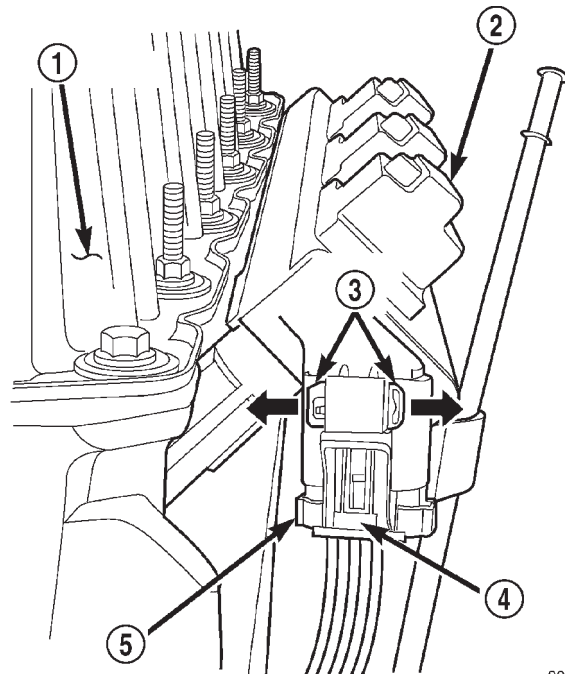


Fig. 4 Bobina de encendido-Motor 4.0L

- 1 - PARTE TRASERA DE LA TAPA DE VALVULA
- 2 - TUBO DISTRIBUIDOR DE BOBINA
- 3 - LENGÜETA DE DESLIZAMIENTO
- 4 - RETEN DE LIBERACION
- 5 - CONECTOR DE BOBINA

INYECCION DE COMBUSTIBLE (Continuación)

(6) Motor 2.5L: Verifique que la tapa del distribuidor esté correctamente instalada en el distribuidor. Asegúrese de que los cables de las bujías estén firmemente conectados a la tapa del distribuidor y de que las bujías se encuentren en el orden de encendido correcto. Asegúrese de que el cable de la bobina esté firmemente conectado a la tapa del distribuidor y a la bobina.

(7) Conecte un osciloscopio al vehículo e inspeccione la chispa para determinar si hay bujías o cables empastados o dañados.

(8) Verifique que el cable de salida del generador, el conector del generador y el cable de masa estén firmemente conectados al generador.

(9) Inspeccione las masas de carrocería del sistema para determinar si existen conexiones flojas o sucias. Para informarse sobre localizaciones de masas, consulte el grupo 8, Diagramas de cableado.

(10) Verifique el funcionamiento de la Ventilación del cárter (CCV). Para obtener información adicional, consulte el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

(11) Inspeccione las conexiones de los racores de conexión rápida al tubo distribuidor de combustible.

(12) Verifique que todas las conexiones de las mangueras a todos los orificios de racores de vacío del colector de admisión estén apretadas y no presenten fugas.

(13) Inspeccione el cable del acelerador y el cable de la mariposa de la transmisión (si está instalado). Compruebe que las conexiones de estos cables a la palanca de la mariposa del cuerpo de mariposa no estén atascadas u obstruidas.

(14) Si el vehículo está equipado con reforzador de vacío del freno, verifique que la manguera del reforzador de vacío esté firmemente conectada a la conexión en el colector de admisión. Compruebe también la conexión al reforzador de vacío del freno.

(15) Inspeccione la entrada del depurador de aire y del elemento filtrante para determinar si están sucios u obstruidos.

(16) Inspeccione la zona de la parrilla del radiador, las aletas del radiador y el condensador del aire acondicionado para determinar si existen obstrucciones.

(17) Verifique que el conector del cable del sensor de temperatura de aire del colector de admisión esté firmemente conectado al conector del mazo (Fig. 5) o (Fig. 6).

(18) Verifique que el conector eléctrico del sensor de MAP esté firmemente conectado a dicho sensor (Fig. 6). Verifique también que la guarnición de goma en forma de L del sensor de MAP al cuerpo de mariposa esté firmemente conectada (Fig. 7).

(19) Verifique que los conectores del mazo de cables de los inyectores de combustible estén firme-

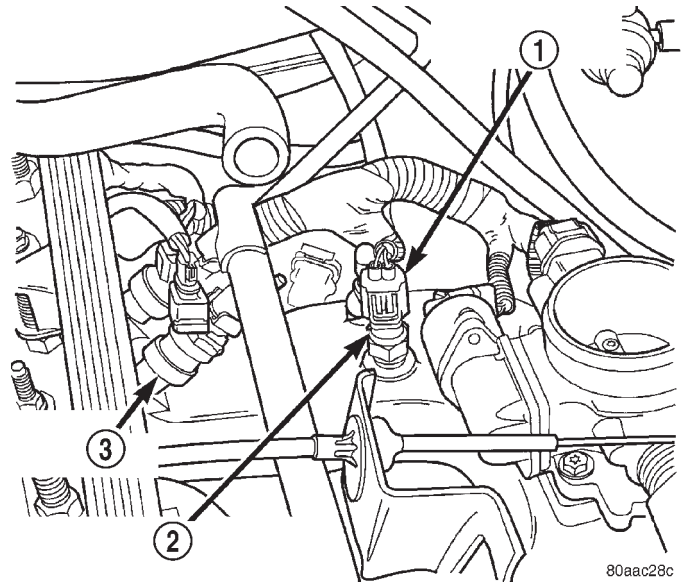


Fig. 5 Localización del colector de admisión del sensor de temperatura de aire de admisión-Motor 2.5L

- 1 - CONECTOR ELECTRICO
- 2 - SENSOR DE TEMPERATURA DEL TUBO COLECTOR DE ADMISION
- 3 - INYECTOR DE COMBUSTIBLE

mente conectados a los inyectores en el orden correcto. Cada conector de mazo cuenta con una etiqueta numerada con el número de inyector (INJ 1, INJ 2 etc.) de su número de inyector y cilindro correspondiente.

(20) Verifique que los conectores del mazo estén firmemente conectados al motor de Control de aire de ralentí (IAC) y al Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) (Fig. 6).

(21) Verifique que el conector del mazo de cables esté firmemente conectado al sensor de temperatura del refrigerante del motor (Fig. 8).

(22) Eleve y apoye el vehículo.

(23) Verifique que todos los conectores de los cables de los sensores de oxígeno estén firmemente conectados a dichos sensores. Inspeccione los sensores y los conectores para determinar si presentan daños (Fig. 9), (Fig. 10), (Fig. 11) o (Fig. 12).

(24) Verifique si hay tubos de combustible con fugas o estrangulados. Verifique si hay mangueras de combustible estranguladas, cuarteadas o con fugas.

(25) Verifique si existen obstrucciones en el sistema de escape, tales como tubos de escape estrangulados, silenciador aplastado o catalizador taponado.

(26) Si el vehículo está equipado con caja de cambios automática, verifique que el mazo eléctrico esté firmemente conectado al conmutador de posición estacionamiento/punto muerto. Consulte Caja de cambios automática.

INYECCION DE COMBUSTIBLE (Continuación)

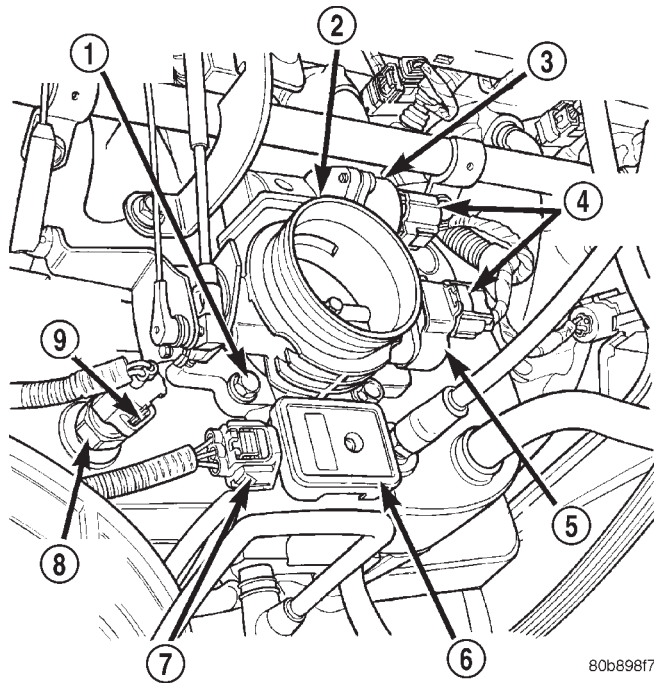
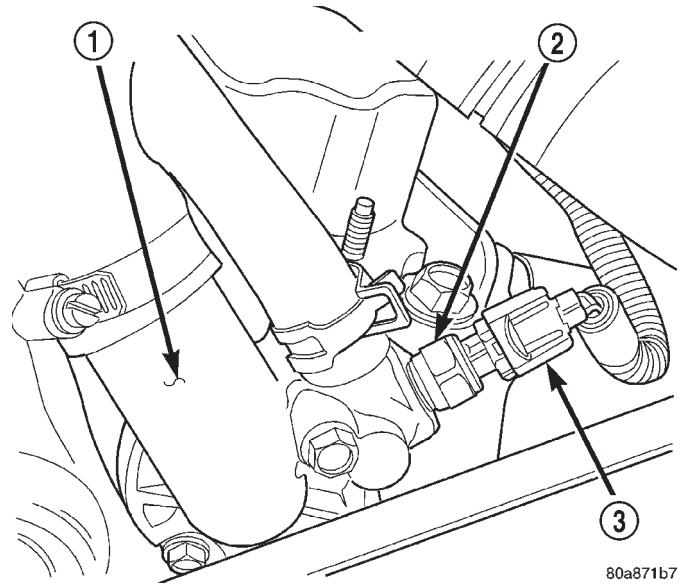


Fig. 6 Localización de sensores-motor 4.0L

- 1 - PERNOS DE INSTALACION (4)
- 2 - CUERPO DE MARIPOSA
- 3 - MOTOR DE IAC
- 4 - CONECTOR ELECTRICO
- 5 - TPS
- 6 - SENSOR DE MAP
- 7 - CONECTOR ELECTRICO
- 8 - SENSOR DE IAT
- 9 - CONECTOR ELECTRICO

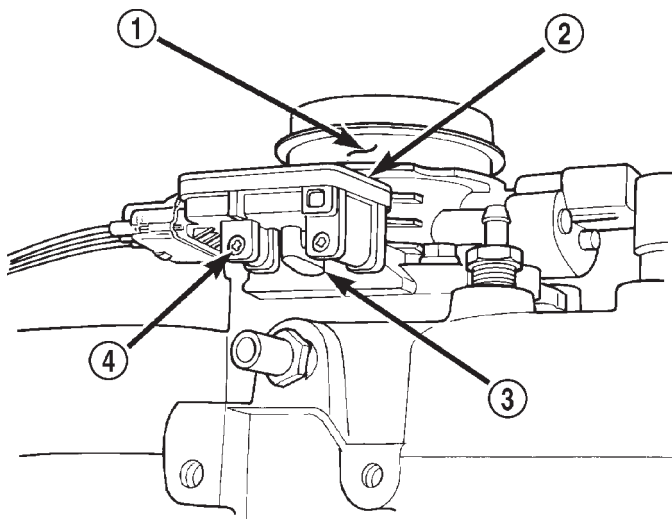
80b898f7



80a871b7

Fig. 8 Motor

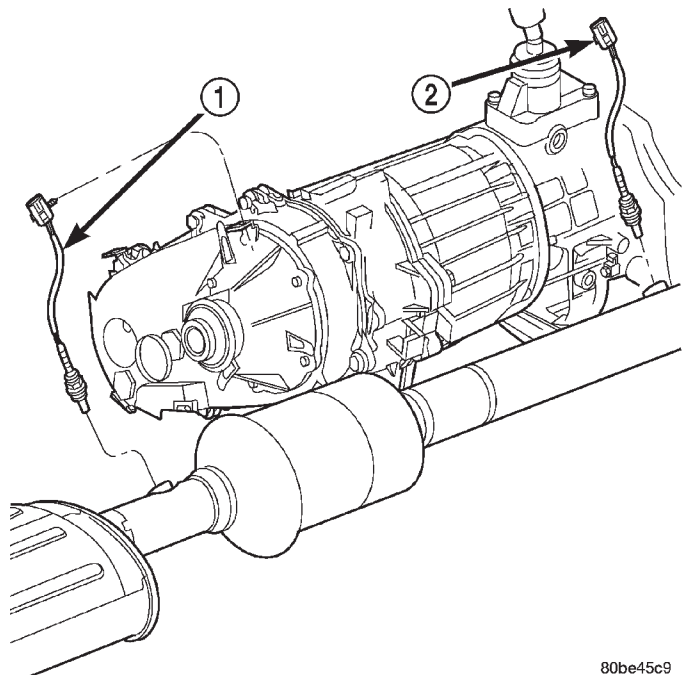
- 1 - CAJA DEL TERMOSTATO
- 2 - SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
- 3 - CONECTOR ELECTRICO



80a8f168

Fig. 7 Guarnición de goma en forma de L-Del sensor de MAP al cuerpo de mariposa

- 1 - CUERPO DE MARIPOSA
- 2 - SENSOR DE MAP
- 3 - GUARNICION DE GOMA
- 4 - TORNILLOS DE INSTALACION (2)



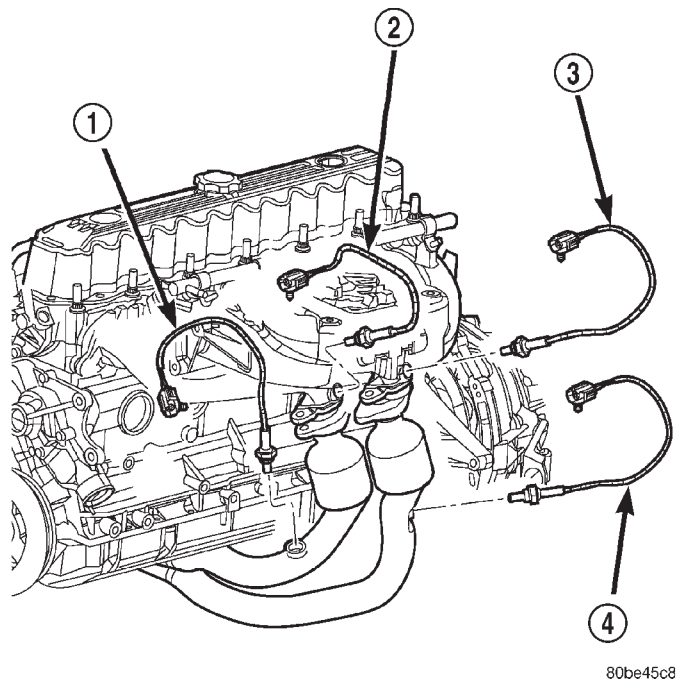
80be45c9

Fig. 9 Sensores de oxígeno-4.0L-emisiones federales

- 1 - SO2 1/2
- 2 - SO2 1/1

(27) Verifique que el conector del mazo eléctrico esté firmemente conectado al sensor de velocidad del vehículo (Fig. 13).

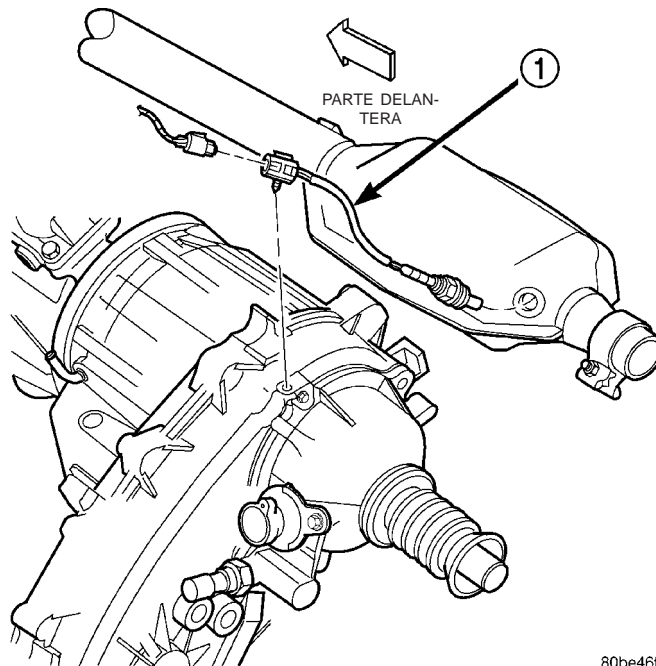
INYECCION DE COMBUSTIBLE (Continuación)



80be45c8

Fig. 10 Sensores de oxígeno-4.0L-emisiones de California

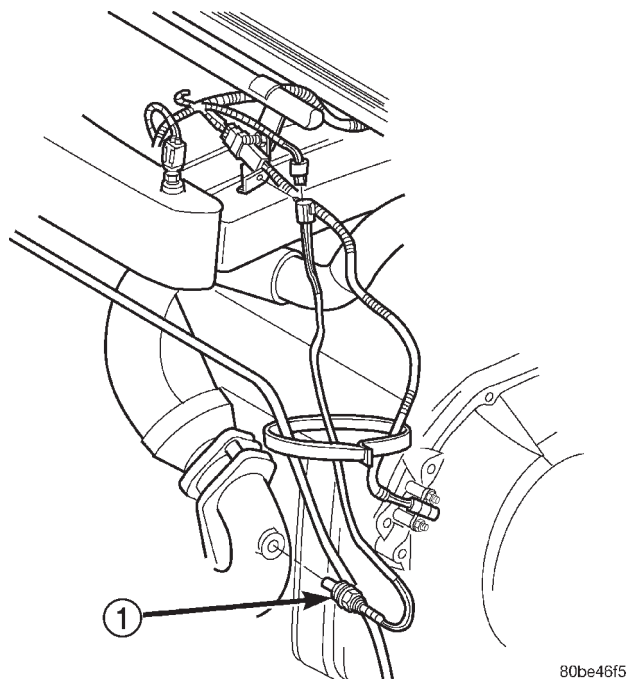
- 1 - SO2 1/2
- 2 - SO2 1/1
- 3 - SO2 2/1
- 4 - SO2 2/2



80be46f6

Fig. 12 Sensor de oxígeno trasero-2.5L-emisiones federales

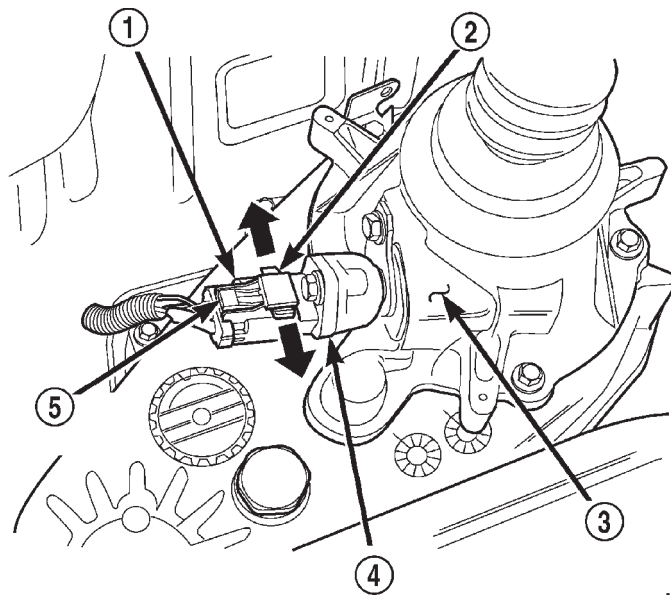
- 1 - SO2 1/2



80be46f5

Fig. 11 Sensor de oxígeno delantero-2.5L-emisiones federales

- 1 - SO2 1/1



80be46f0

Fig. 13 Sensor de velocidad del vehículo-característico- se muestra 4WD (tracción a 4 ruedas)

- 1 - CONECTOR ELECTRICO DEL SENSOR
- 2 - LENGÜETA DE DESLIZAMIENTO
- 3 - EXTENSION DE CAJA DE CAMBIO 4WD
- 4 - SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
- 5 - RETEN DE LIBERACION

INYECCION DE COMBUSTIBLE (Continuación)

(28) Verifique que el conector del cable de la bomba de combustible o conjunto aforador esté firmemente conectado al conector del mazo.

(29) Inspeccione las mangueras de combustible en la bomba de combustible/conjunto de transmisor para determinar si presentan grietas o fugas.

(30) Inspeccione la cubierta del convertidor de par de la transmisión (caja de cambios automática) o la

caja del embrague (caja de cambios manual) para determinar si existen daños en el anillo de regulación o en el plato de empuje/volante.

(31) Verifique que las conexiones del cable de la batería y del cable de alimentación del solenoide al solenoide del motor de arranque estén firmes y limpias. Inspeccione para determinar si hay cables desgastados o que rocen con otros componentes.

ESPECIFICACIONES

TORSION - INYECCION DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuercas de instalación del soporte del pedal del acelerador	8,5	-	75
Sensor de temperatura del refrigerante del motor	11	-	96
Pernos del motor de IAC al cuerpo de mariposa	7	-	60
Sensor de temp. de aire del múltiple de admisión	28	20	-
Tornillos de instalación del sensor de MAP	3	-	25
Sensor de oxígeno	30	22	-
Tornillos de instalación del PCM	4	-	35
Conmutador de presión de la dirección asistida	14-22	-	124-195
Pernos de instalación del cuerpo de la mariposa del acelerador	11	-	100
Tornillos de instalación del sensor de posición de la mariposa del acelerador	7	-	60
Perno de instalación del sensor de velocidad del vehículo	2,2	-	20

PEDAL DEL ACELERADOR

DESMONTAJE

El pedal del acelerador está conectado a la articulación del cuerpo de mariposa mediante el cable de la mariposa. Dicho cable está protegido por un forro de plástico y está conectado a la articulación del cuerpo de mariposa por medio de un asiento de rótula. Está conectado a la parte superior de la palanca del pedal del acelerador por medio de un retén de plástico (collarín) (Fig. 14). Dicho retén (collarín) se encaja

dentro de la parte superior de la palanca del pedal del acelerador. Las lengüetas de retención (incorporadas al forro del cable) (Fig. 14) ajustan el cable a la plancha de bóveda.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no dañar ni doblar el alambre del núcleo del cable (en el interior del forro del cable) cuando realiza el servicio del pedal del acelerador o del cable de la mariposa.

PEDAL DEL ACELERADOR (Continuación)

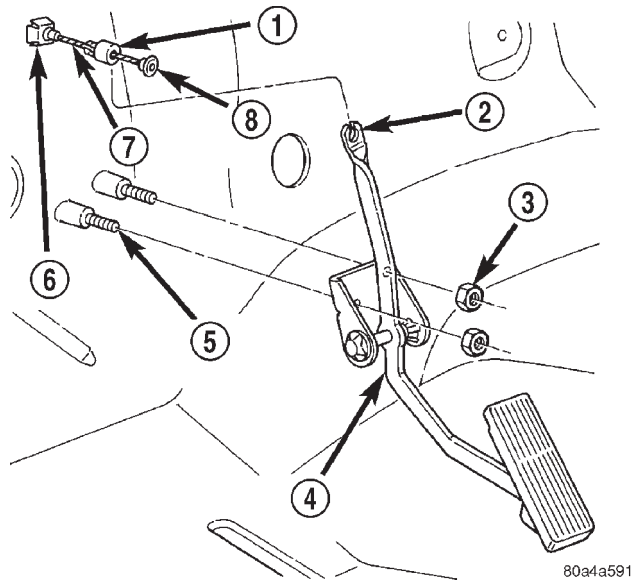


Fig. 14 Montaje del pedal del acelerador

- 1 - RETEN DE CABLE
- 2 - MUESCA
- 3 - ESPARRAGOS DE INSTALACION (2)
- 4 - CONJUNTO DE PEDAL/SOPORTE
- 5 - ESPARRAGOS DE INSTALACION
- 6 - LENGÜETAS DE RETENCION
- 7 - CABLE
- 8 - TOPE DEL CABLE

(1) Desde el interior del vehículo, mantenga levantado el pedal del acelerador. Retire el retén de plástico del cable (collarín) y el alambre del núcleo del cable de la mariposa del extremo superior de la palanca del pedal del acelerador (Fig. 14). El retén del cable (collarín) se encaja dentro de la palanca de pedal.

(2) Retire las tuercas del soporte de instalación del pedal del acelerador.

(3) Retire el conjunto del pedal del acelerador.

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto del pedal del acelerador sobre los espárragos de instalación que sobresalen del suelo de la carrocería. Apriete las tuercas de instalación con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

(2) Deslice el cable de la mariposa en la abertura (muesca) que se encuentra en la parte superior de la palanca de pedal. En la palanca del pedal hay una lengüeta de guía. Gire y presione el retén de plástico del cable (collarín) dentro de la abertura de la palanca del pedal del acelerador hasta que calce en su lugar en la lengüeta de guía.

(3) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para verificar que no está atascado.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El Sensor de posición del cigüeñal (CKP) está ubicado cerca del borde exterior del volante (corona del motor de arranque).

FUNCIONAMIENTO

La velocidad del motor y la posición del cigüeñal se obtienen a través del sensor de CKP. El sensor genera impulsos que constituyen la entrada que se envía al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM interpreta la entrada del sensor para determinar la posición del cigüeñal. El PCM usa entonces esta posición, junto con otras entradas, para determinar la secuencia de inyectores y la distribución del encendido.

El sensor es un dispositivo de efecto Hall combinado con un imán interno. También es sensible al acero cuando se encuentra a una determinada distancia de él.

El volante y plato de empuje tienen grupos de cuatro muescas en su borde externo. En los motores 2.5L de 4 cilindros existen dos conjuntos de muescas (Fig. 15). En los motores 4.0L de 6 cilindros existen tres conjuntos de muescas (Fig. 16).

Las muescas hacen que se produzca un impulso cuando pasan por debajo del sensor. Los impulsos son la entrada al PCM. Por cada revolución del motor hay dos grupos de cuatro pulsos generados en los motores 2.5L de 4 cilindros. Hay tres grupos de cuatro pulsos generados en los motores 4.0L de 6 cilindros.

El borde posterior de la cuarta muesca, que es la que causa el pulso, está cuatro grados antes del Punto muerto superior (PMS) del pistón correspondiente.

El motor no funcionará si el PCM no recibe una entrada del sensor de CKP.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Continuación)

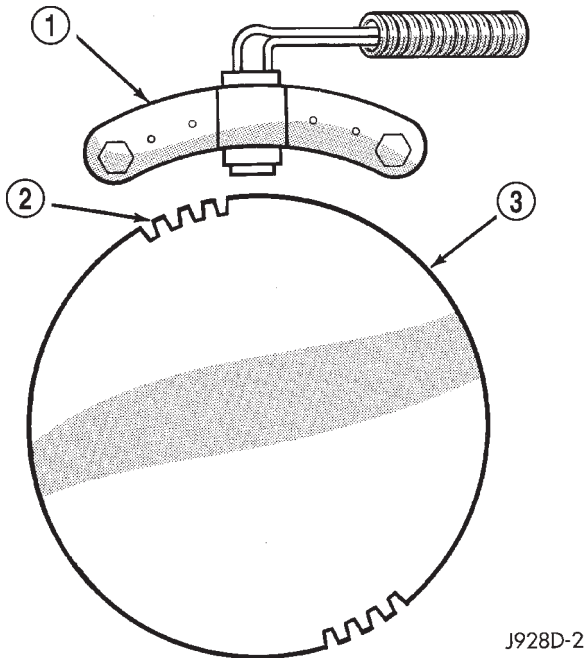


Fig. 15 Funcionamiento del sensor – Motor 2.5L

- 1 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
2 - MUESCAS
3 - VOLANTE

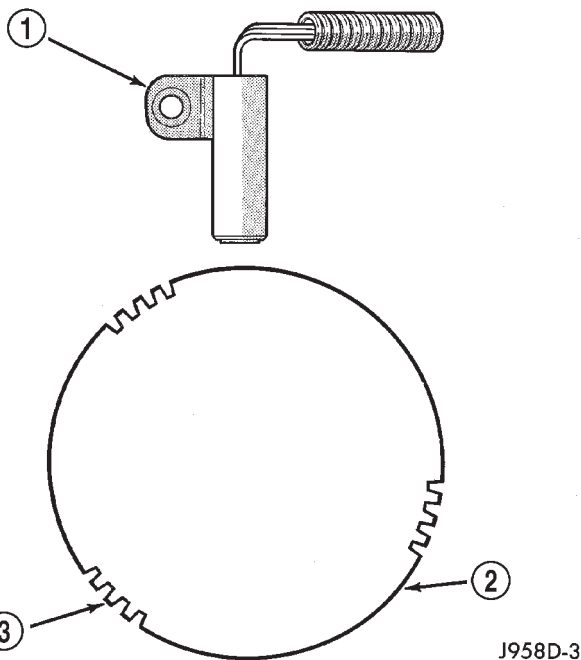


Fig. 16 Funcionamiento del sensor – Motor 4.0L

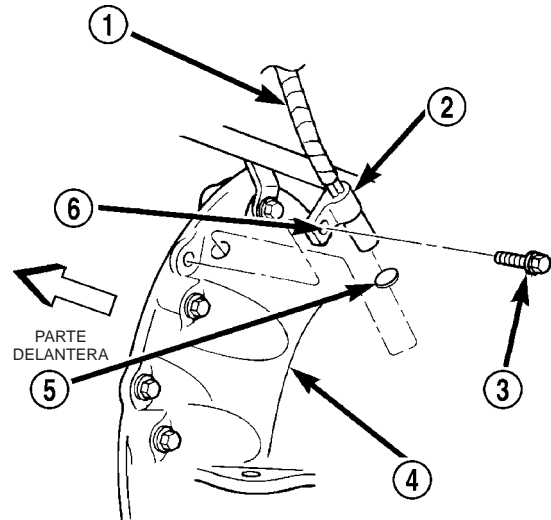
- 1 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
2 - VOLANTE
3 - MUESCAS DEL VOLANTE

DESMONTAJE

El sensor de posición del cigüeñal (CKP) va montado en la cubierta del convertor de la transmisión, en la parte trasera izquierda del bloque del motor.

El sensor puede instalarse en la transmisión con una de estas tres siguientes configuraciones:

- con un solo perno (Fig. 17). Si el sensor está equipado con un solo perno de instalación, **éste es ajustable**.
- con dos tuercas (Fig. 18).
- con dos pernos (Fig. 19).



80be45c4

Fig. 17 Sensor de posición del cigüeñal—
instalación de un solo perno

- 1 - CONEXION FLEXIBLE DEL SENSOR
2 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
3 - PERNO DE INSTALACION
4 - CUBIERTA DE LA TRANSMISION
5 - SEPARADOR DE PAPEL
6 - ORIFICIO ALARGADO

(1) Próximo a la parte trasera derecha del motor, desconecte el mazo (del conector eléctrico) de conexión flexible del sensor del mazo eléctrico principal.

(2) Según se trate de una aplicación u otra, retire el o los pernos o las tuercas de instalación del sensor.

(3) Retire el sensor del motor.

INSTALACION

Sensor con instalación de dos pernos:

(1) Instale el sensor al ras con la abertura en la cubierta de transmisión.

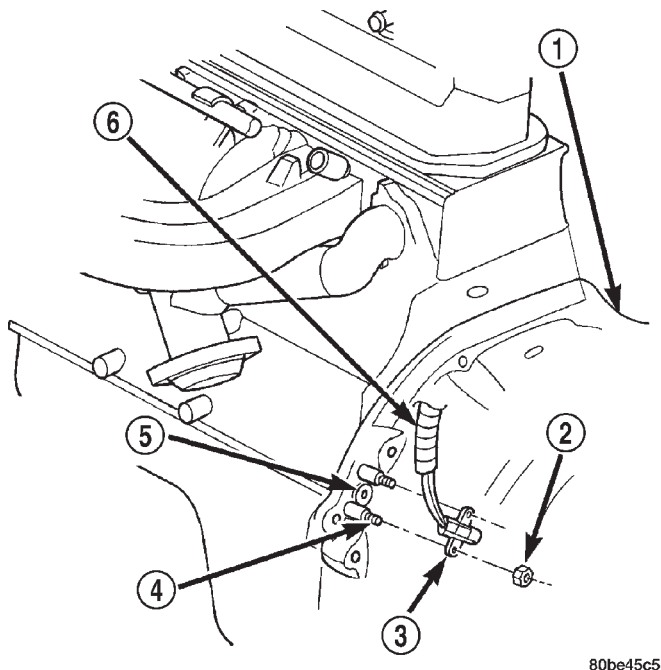
(2) Instale los dos pernos de instalación del sensor y apriételos con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie). Los mismos están especialmente maquinados para proveer el espacio correcto entre la unidad y el volante. No intente instalar ningún otro perno.

Sensor con instalación de dos tuercas:

(3) Instale las dos tuercas de instalación del sensor y apriételas con una torsión de 12 N·m (9 lbs. pie).

Sensor con instalación de un solo perno:

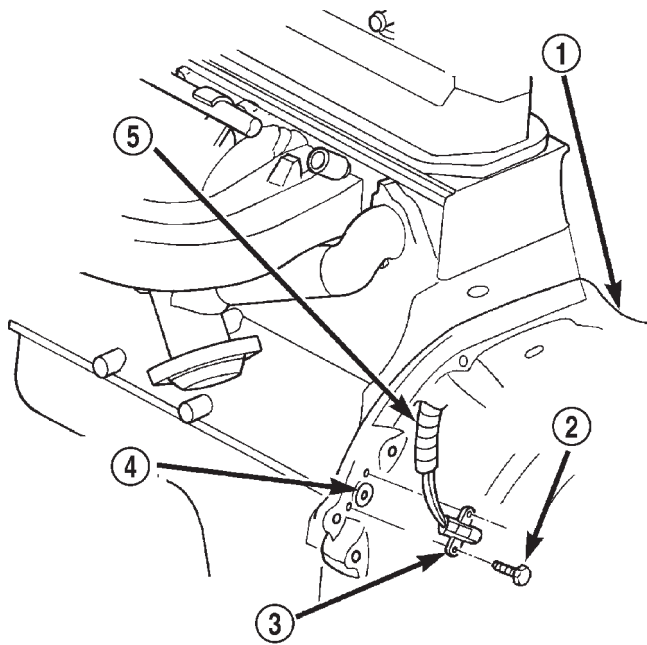
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (Continuación)



80be45c5

**Fig. 18 Sensor de posición del cigüeñal—
instalación de dos tuercas**

- 1 - CUBIERTA DEL CONVERSOR DE LA TRANSMISION
- 2 - TUERCAS DE INSTALACION (2)
- 3 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
- 4 - PERNOS ESPARRAGOS DE INSTALACION (2)
- 5 - ARANDELA DE GOMA
- 6 - CONEXION FLEXIBLE DEL SENSOR



80be45c6

**Fig. 19 Sensor de posición del cigüeñal—
instalación de dos pernos**

- 1 - CUBIERTA DEL CONVERSOR DE LA TRANSMISION
- 2 - PERNOS DE INSTALACION (2)
- 3 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
- 4 - ARANDELA DE GOMA
- 5 - CONEXION FLEXIBLE DEL SENSOR

Los sensores de recambio nuevos estarán equipados con un separador de papel engomado a la parte inferior del sensor. Si se instala (se vuelve a instalar) un sensor **usado** en el vehículo, deberá colocarse un nuevo separador de papel engomado a la parte inferior del sensor. Este separador se pulverizará la primera vez que se arranque el motor. Si no se utiliza, el sensor se romperá cuando se arranque el motor por primera vez.

(4) Sensores nuevos: Asegúrese de que el separador de papel esté colocado en la parte inferior del sensor. De lo contrario, solicite el separador NP05252229.

(5) Sensores usados: Limpie la parte inferior del sensor e instale el separador NP05252229.

(6) Instale el sensor en el orificio de la cubierta de convertor de la transmisión.

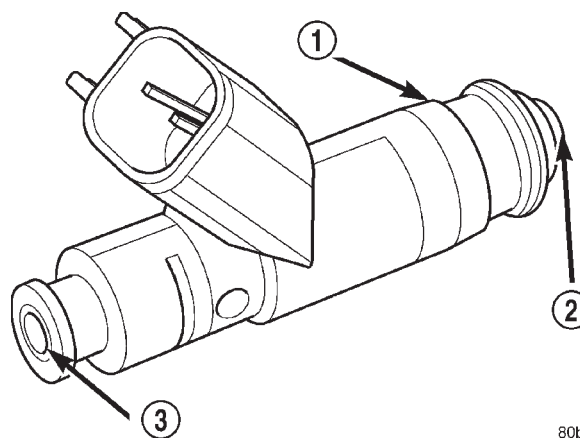
(7) Empuje el sensor contra el volante y la placa de mando. Con el sensor contra el volante y la placa de mando, apriete el perno de instalación con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(8) Conecte el conector del mazo de conexión flexible del sensor en el mazo del cableado principal.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

Se utiliza un inyector de combustible individual (Fig. 20) para cada uno de los cilindros.



80b6f035

Fig. 20 Inyector de combustible—Característico

- 1 - INYECTOR DE COMBUSTIBLE
- 2 - BOQUILLA
- 3 - PARTE SUPERIOR (ENTRADA DE COMBUSTIBLE)

INYECTOR DE COMBUSTIBLE (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO - SALIDA DEL PCM

Los extremos de boquilla de los inyectores están emplazados dentro de las aberturas del múltiple de admisión justo encima de los orificios de válvulas de admisión de la culata de cilindros. El conector del mazo de cableado del motor para cada inyector de combustible incorpora una etiqueta numérica (INJ 1, INJ 2 etc.). De esta forma se puede identificar a cada uno de los inyectores de combustible con su respectivo número de cilindro.

Los inyectores son excitados individualmente en orden secuencial por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM regulará la amplitud de pulso de los inyectores conectando o desconectando la vía a masa de cada inyector individual. La amplitud de pulso del inyector es el período de tiempo que se excita el inyector. El PCM regulará la amplitud de pulso de los inyectores conforme a las diversas entradas que recibe.

El voltaje de batería (12 voltios (+)) se suministra a los inyectores a través del relé de ASD. El relé de ASD interrumpirá la fuente de alimentación eléctrica de 12 voltios a los inyectores de combustible si el PCM detecta que el encendido está en posición ON, pero el motor no está en marcha. Esto sucede después que el motor no ha estado en funcionamiento durante aproximadamente 1,8 segundos.

El PCM determina el tiempo de activación de los inyectores (amplitud de pulso) basándose en varias entradas.

FUNCIONAMIENTO - INYECTOR DE COMBUSTIBLE

El extremo superior (entrada de combustible) (Fig. 20) se fija a la abertura situada en el tubo distribuidor de combustible.

Los inyectores de combustible son solenoides eléctricos. El inyector contiene una aguja que cierra un orificio en el extremo de la boquilla. Cuando se suministra corriente eléctrica al inyector, la armadura y la aguja se mueven una distancia corta contra un muelle, permitiendo que el combustible salga por el orificio. Dado que el combustible está sometido a alta presión, se origina una pulverización fina en forma de chorro. La pulverización atomiza el combustible, incorporándose al aire que penetra en la cámara de combustión.

Los extremos correspondientes a la boquilla (salida) de los inyectores están emplazados dentro de las aberturas del tubo múltiple de admisión justo encima de los orificios de la válvula de admisión de la culata de cilindros. El conector del mazo de cableado del motor para cada inyector de combustible incorpora una etiqueta numérica (INJ 1, INJ 2 etc.). De esta forma es posible identificar cada uno de los inyectores de combustible.

Los inyectores son excitados individualmente en orden secuencial por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector conectando o desconectando la vía a masa de cada inyector individual. La amplitud de pulso del inyector es el período de tiempo que se excita el inyector. El PCM regulará la amplitud de pulso del inyector basándose en las diversas entradas que recibe.

Se suministra voltaje de la batería a los inyectores a través del relé de parada automática.

El PCM determina la amplitud de pulso del inyector basándose en varias entradas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Para efectuar una prueba completa de los inyectores de combustible y del conjunto de sus circuitos, utilice la herramienta de exploración DRB y consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Para probar el inyector solamente, remítase a lo siguiente:

Desconecte el conector del mazo de cables del inyector de combustible. El inyector tiene dos terminales (espigas) eléctricos. Coloque un ohmiómetro a través de los terminales. La lectura de la resistencia debe ser de aproximadamente 12 ohmios \pm 1,2 ohmios a 20° C (68° F).

DESMONTAJE

(1) Retire el tubo distribuidor de combustible. Consulte en esta sección el Desmontaje del tubo distribuidor del inyector de combustible.

(2) Desconecte la o las abrazaderas que retienen el o los inyectores de combustible al tubo distribuidor de combustible (Fig. 21).

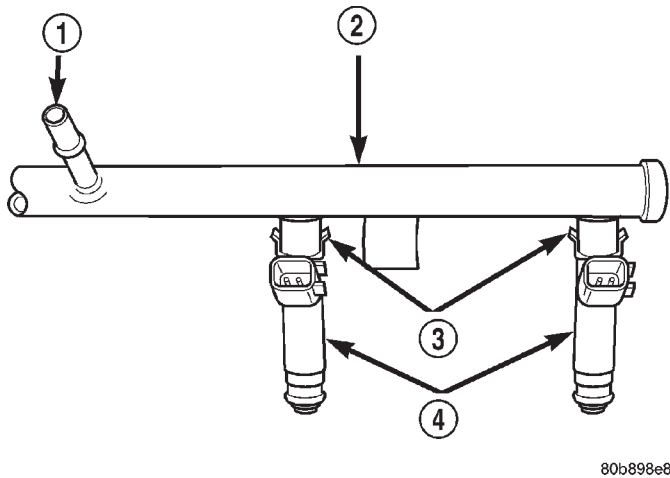
INSTALACION

(1) Instale el o los inyectores de combustible dentro del conjunto del tubo distribuidor de combustible y vuelva a instalar los collarines de retención.

(2) Si se vuelve a instalar el mismo inyector o inyectores, instale anillos O nuevos.

(3) Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor limpio a cada anillo O de inyector. Eso facilitará la instalación.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE (Continuación)

**Fig. 21 Soporte del inyector de combustible**

- 1 - CONEXION DE ENTRADA
- 2 - TUBO DISTRIBUIDOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE
- 3 - COLLARIN
- 4 - INYECTOR DE COMBUSTIBLE

(4) Instale el tubo distribuidor de combustible. Consulte Instalación del tubo distribuidor de combustible.

(5) Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas de combustible.

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El relé de la bomba de combustible de 5 espigas y de 12 voltios está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

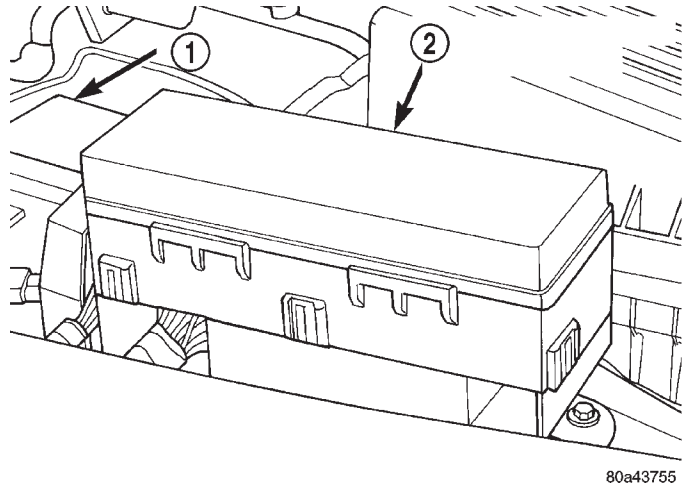
FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) excita la bomba de combustible eléctrica a través del relé de la bomba de combustible. El relé de la bomba de combustible se excita aplicando en primer lugar voltaje de batería al mismo al colocar la llave de encendido en posición ON, y a continuación aplicando una buena señal de masa al relé desde el PCM.

La bomba de combustible eléctrica funcionará siempre que el encendido se coloca en posición ON. No obstante, el PCM interrumpirá el circuito de masa al relé de la bomba de combustible al cabo de aproximadamente 1 a 3 segundos, a menos que el motor esté en marcha o el motor de arranque acoplado.

DESMONTAJE

El relé de la bomba de combustible está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 22). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

**Fig. 22 Centro de distribución de tensión (PDC)**

- 1 - BATERIA
- 2 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)

- (1) Retire la cubierta del PDC.
- (2) Retire el relé del PDC.
- (3) Compruebe el estado de los terminales del relé y los terminales del conector del PDC para determinar si presentan daños o corrosión. Si fuese necesario, realice las reparaciones antes de instalar el relé.
- (4) Compruebe la altura de las espigas (la altura de las espigas debe ser la misma para todos los terminales contenidos en el conector del PDC). Si fuese necesario, realice las reparaciones antes de instalar el relé.

INSTALACION

El relé de la bomba de combustible está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 22). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

- (1) Instale el relé en el PDC.
- (2) Instale la cubierta del PDC.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

DESCRIPCION

El motor paso a paso de IAC, instalado en el cuerpo de mariposa del acelerador, regula la cantidad de aire que pasa por la placa de la mariposa del acelerador. Al cambiar la carga del motor y la temperatura ambiente, también cambian las rpm del motor. Una aguja en el motor paso a paso de IAC se pro-

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (Continuación)

yecta dentro de un conducto en el cuerpo de mariposa del acelerador, controlando el flujo de aire a través de dicho conducto. El IAC es controlado por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para mantener la velocidad de ralentí fijada para el motor.

FUNCIONAMIENTO

En ralentí, la velocidad del motor se puede aumentar si se retrae la aguja del motor de IAC y se permite que más aire pase por el orificio; o se puede disminuir si se restringe el conducto con la aguja y se disminuye la cantidad de aire que omite la placa de la mariposa.

El IAC se denomina motor paso a paso debido a que se mueve (gira) en pasos o incrementos. Al abrirse el IAC se abre un conducto de aire alrededor de la placa de la mariposa del acelerador con lo que las RPM aumentan.

El PCM utiliza el motor de IAC para controlar la velocidad de ralentí (junto con la distribución) y para alcanzar la MAP deseable durante la desaceleración (impedir que se cale el motor).

El motor de IAC tiene 4 cables con 4 circuitos. Dos de los cables son para 12 voltios y masa a fin de suministrar corriente eléctrica a los arrollamientos del motor para que el motor paso a paso funcione en una dirección. Los otros 2 cables son para 12 voltios y masa a fin de suministrar corriente eléctrica para que el motor paso a paso funcione en la dirección opuesta.

Para hacer que el motor de IAC funcione en la dirección opuesta, el PCM simplemente invierte la polaridad de ambos arrollamientos. Si solamente 1 cable está abierto, el IAC solamente se moverá 1 paso (incremento) en una u otra dirección. Para mantener el motor de IAC en posición cuando no es necesario movimiento alguno, el PCM excitará ambos arrollamientos al mismo tiempo. Esto bloquea el motor de IAC en su sitio.

En el sistema del motor de IAC, el PCM cuenta cada paso que el motor se mueve. Esto permite que el PCM determine la posición de la aguja del motor. Si se borra la memoria, el PCM ya no conocerá la posición de la aguja. De forma que al colocar la llave en posición ON por primera vez, el PCM cierra el motor de IAC, independientemente de la posición en que se encontraba. Esto pone a cero el contador. A partir de este punto, el PCM hará retroceder el motor de IAC y volverá a mantener un seguimiento de su posición.

Cuando las rpm del motor son superiores a la velocidad de ralentí, el IAC se utiliza para lo siguiente:

- La amortiguación de la inhibición de ralentí (la hoja de la mariposa se cerrará rápidamente, pero la velocidad de ralentí no se detiene tan rápido)
- El control de flujo de aire en desaceleración

- El control de carga del compresor de A/A (también abre ligeramente el conducto antes de acoplar el compresor para que las rpm no disminuyan en el momento en que se acopla el compresor)

- El control de carga de la dirección asistida.

El PCM puede controlar la polaridad del circuito para controlar la dirección del motor paso a paso.

Programa de motor paso a paso de IAC: El PCM también está equipado con un programa de memoria que registra el número de pasos que el motor paso a paso de IAC ha avanzado recientemente durante una serie determinada de parámetros. Por ejemplo: El PCM estaba intentando mantener una meta de 1.000 rpm durante un ciclo de arranque en frío. El último número de pasos registrado para ello puede haber sido 125. Ese valor será registrado en la célula de memoria de forma que la próxima vez que el PCM reconozca unas condiciones idénticas, el PCM recuperará esos 125 pasos para mantener las rpm meta. Este programa brinda una mayor satisfacción al cliente debido al mayor control sobre el ralentí del motor.

Otra función del programa de memoria, que tiene lugar cuando el conmutador de la dirección asistida (si está equipado) o el circuito de solicitud del A/A requieren que el motor paso a paso de IAC controle las rpm del motor, es el registro de los últimos pasos meta dentro de la célula de memoria. El PCM puede prever las cargas del compresor de A/A. Esto se logra retrasando el funcionamiento del compresor durante aproximadamente 0,5 segundos hasta que el PCM mueve el motor paso a paso del IAC hasta alcanzar los pasos grabados que se cargaron en la célula de memoria. La utilización de este programa contribuye a eliminar los cambios en la calidad del ralentí al cambiar la carga. Por último, el PCM incorpora un limitador de velocidad de ralentí sin carga en aproximadamente 1.800-2.000 rpm, cuando reconoce que el TPS está indicando una señal de ralentí y el motor de IAC no puede mantener el ralentí del motor.

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de mariposa del acelerador. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí son controladas por el motor de IAC a través del PCM.

DESMONTAJE

El motor de IAC está situado en el costado del cuerpo de la mariposa (Fig. 33) o (Fig. 34).

(1) Retire el tubo del depurador de aire del cuerpo de la mariposa.

(2) Desconecte el conector eléctrico del motor de IAC.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (Continuación)

(3) Retire los dos pernos de instalación (tornillos) (Fig. 23).

(4) Retire el motor de IAC del cuerpo de la mariposa del acelerador.

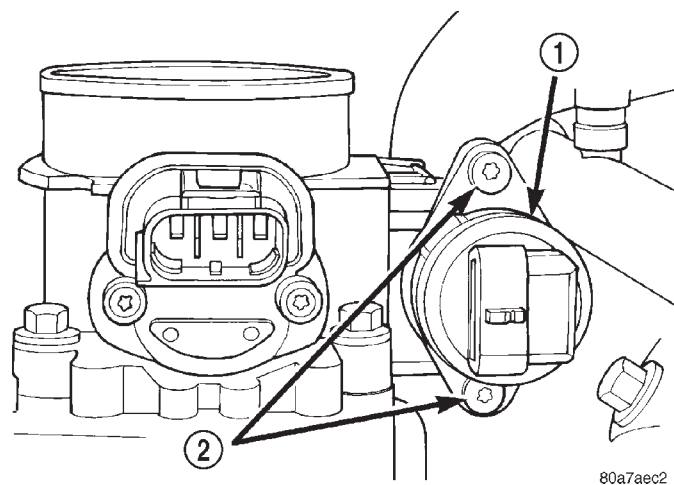


Fig. 23 Pernos de instalación

- 1 - MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
- 2 - TORNILLOS DE INSTALACION

INSTALACION

El motor de IAC está situado en el costado del cuerpo de la mariposa (Fig. 33) o (Fig. 34).

(1) Instale el motor de IAC en el cuerpo de la mariposa del acelerador.

(2) Instale los dos pernos de instalación (tornillos) y apriételos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(3) Instale el conector eléctrico.

(4) Instale el tubo del depurador de aire en el cuerpo de la mariposa.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION

DESCRIPCION

El sensor de Temperatura de aire del colector de admisión (IAT) de 2 cables se instala en el colector de admisión con el elemento del sensor proyectado en la corriente de aire.

El sensor de IAT en un sensor de Coeficiente negativo de temperatura (NTC) de dos cables. Esto significa que a medida que la temperatura del colector de admisión aumenta, la resistencia (voltaje) del sensor disminuye. A medida que la temperatura disminuye, la resistencia (voltaje) del sensor aumenta.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de IAT proporciona un voltaje de entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) que indica la densidad del aire que penetra en el colector de admisión basándose en la temperatura

de dicho colector. Con la llave en posición ON, el sensor recibe un circuito de alimentación de 5 voltios proveniente del PCM. El sensor se conecta a masa en el PCM a través de un circuito de retorno de sensor de baja perturbación.

El PCM utiliza esta entrada para calcular lo siguiente:

- Amplitud de pulso del inyector
- La regulación de la distribución de encendido (para evitar golpes de encendido con altas temperaturas de aire de carga en el colector de admisión)

Los valores de resistencia del sensor de IAT son los mismos que para el Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT).

DESMONTAJE

El sensor de Temperatura de aire del colector de admisión (IAT) está instalado dentro de la cámara impelente del colector de admisión cerca del cuerpo de la mariposa (Fig. 24) o (Fig. 25).

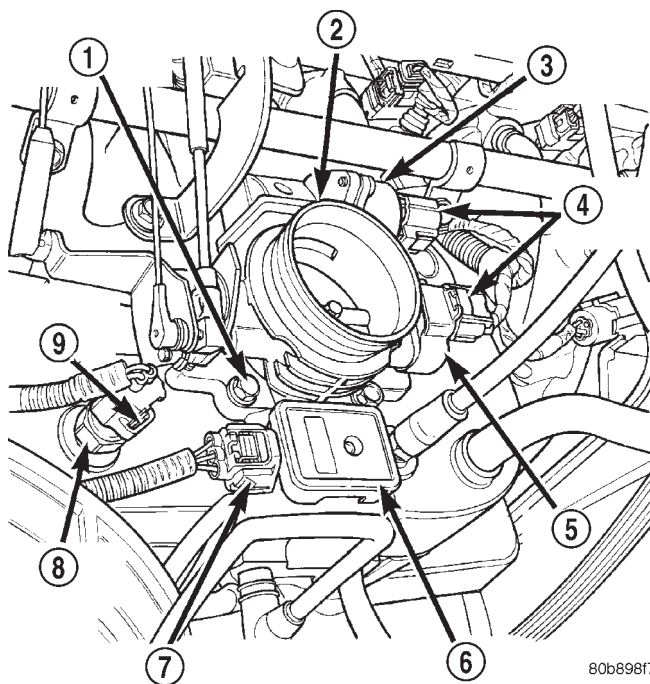


Fig. 24 Localizaciones del sensor de IAT - Motor 4.0L

- 1 - PERNOS DE INSTALACION (4)
- 2 - CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 3 - MOTOR DE IAC
- 4 - CONECTOR ELECTRICO
- 5 - TPS
- 6 - SENSOR DE MAP
- 7 - CONECTOR ELECTRICO
- 8 - SENSOR DE IAT
- 9 - CONECTOR ELECTRICO

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de IAT.

(2) Retire el sensor del colector de admisión.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION (Continuación)

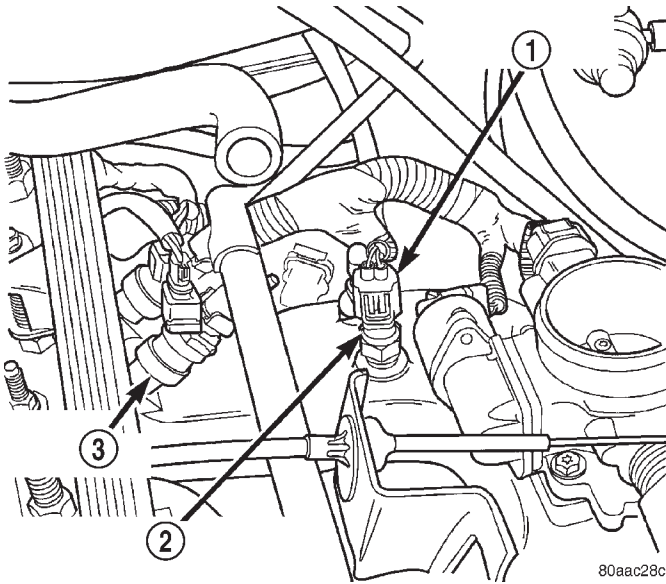


Fig. 25 Localización del sensor de IAT - Motor 2.5L

- 1 - CONECTOR ELECTRICO
- 2 - SENSOR DE TEMPERATURA DEL COLECTOR DE ADMISION
- 3 - INYECTOR DE COMBUSTIBLE

INSTALACION

El sensor de temperatura de aire del colector de admisión (IAT) está instalado dentro de la cámara impelente del colector de admisión cerca del cuerpo de la mariposa (Fig. 26) o (Fig. 27).

(1) Instale el sensor de IAT dentro del colector de admisión. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

(2) Conecte el conector eléctrico al sensor.

SENSOR DE MAP

DESCRIPCION

El sensor de Presión absoluta del múltiple (MAP) está fijado con 2 tornillos en el cuerpo de la mariposa del acelerador del lado correspondiente al motor. El sensor se conecta al cuerpo de mariposa del acelerador mediante un racor de goma en forma de L.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de MAP se utiliza como una entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Contiene un conjunto detector compuesto de silicio para proporcionar datos relativos al vacío del colector que absorbe la mezcla de aire y combustible dentro de la cámara de combustión. El PCM necesita esta información para determinar la amplitud de pulso de los inyectores y el avance del encendido. Cuando la presión absoluta del colector (MAP) es igual a la presión barométrica, la amplitud de pulso será la máxima.

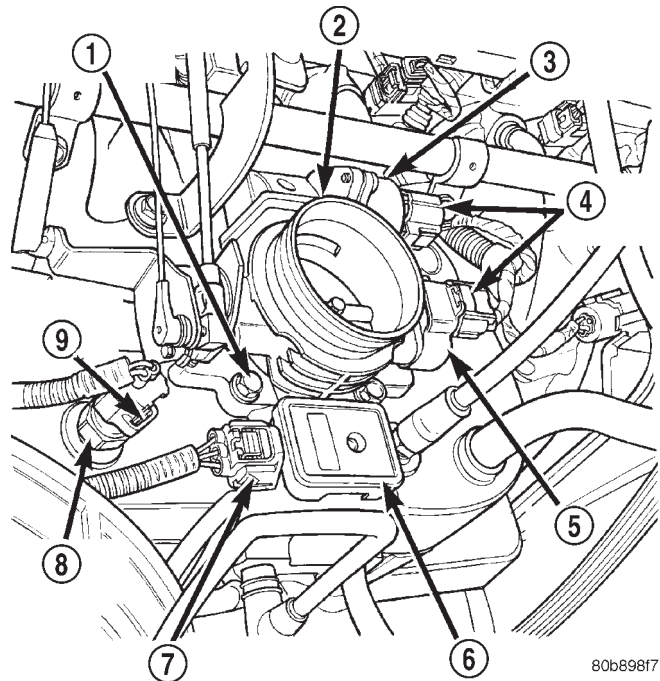


Fig. 26 Localizaciones del sensor de IAT - Motor 4.0L

- 1 - PERNOS DE INSTALACION (4)
- 2 - CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 3 - MOTOR DE IAC
- 4 - CONECTOR ELECTRICO
- 5 - TPS
- 6 - SENSOR DE MAP
- 7 - CONECTOR ELECTRICO
- 8 - SENSOR DE IAT
- 9 - CONECTOR ELECTRICO

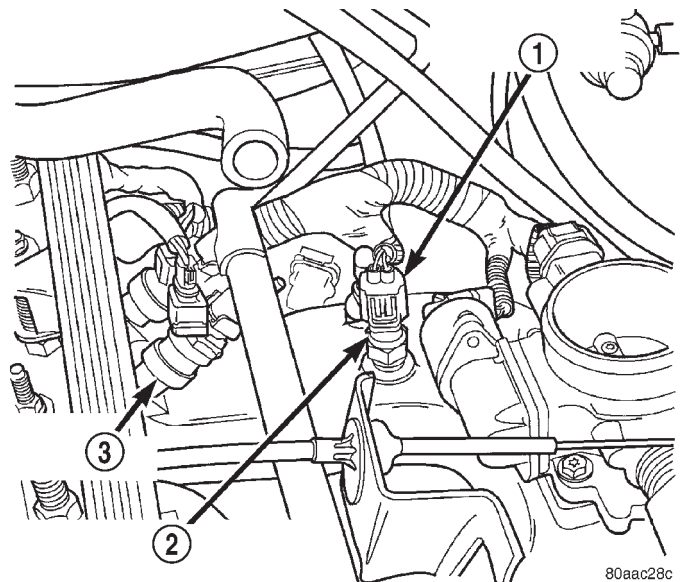


Fig. 27 Localización del sensor de IAT - Motor 2.5L

- 1 - CONECTOR ELECTRICO
- 2 - SENSOR DE TEMPERATURA DEL COLECTOR DE ADMISION
- 3 - INYECTOR DE COMBUSTIBLE

SENSOR DE MAP (Continuación)

El PCM suministra un voltaje de referencia de 5 voltios y recibe de vuelta una señal de voltaje que refleja la presión del colector. La lectura de presión cero es de 0,5 voltios y la escala total es de 4,5 voltios. Para una oscilación de presión de 0 a 103 kPa (0 a 15 psi) el voltaje cambia 4,0 voltios. Para que funcione el sensor, se le suministra un voltaje regulado de 4,8 a 5,1 voltios. La masa se proporciona a través de un circuito de retorno de sensor de baja perturbación en el PCM.

La entrada del sensor de MAP es la que tiene mayor incidencia en la amplitud de pulso de los inyectores de combustible. La función más importante del sensor de MAP consiste en determinar la presión barométrica. El PCM necesita saber si el vehículo se encuentra a nivel del mar o a una altitud mayor, debido a que la densidad del aire cambia con la altitud. También contribuye a efectuar correcciones en función de las presiones barométricas cambiantes. La presión barométrica y la altitud tienen una correlación inversa; cuanto mayor es la altitud, menor es la presión barométrica. Con la llave de encendido en la posición ON (encendido), el PCM se activa y controla el voltaje de la MAP; según este voltaje, deduce la presión barométrica actual (relativa a la altitud). Una vez puesto en marcha el motor, el PCM vuelve a controlar el voltaje, continuamente cada 12 milisegundos, y compara el voltaje actual con el que había al colocar la llave en posición ON. La diferencia entre el voltaje actual y el que había al colocar la llave en posición ON, es el vacío del colector.

Con la llave en posición ON (motor sin funcionar) el sensor lee (actualiza) la presión barométrica. Una escala normal puede obtenerse monitorizando un sensor que se sepa que es bueno.

Al aumentar la altitud, el aire es menos denso (menos oxígeno). Si un vehículo se pone en marcha y conduce a una altitud muy diferente a la que estaba cuando se colocó la llave en posición ON, será necesario actualizar la presión barométrica. Siempre que el PCM detecta una Mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT), basándose en el ángulo del Sensor de posición de mariposa del acelerador (TPS) y las RPM, se actualiza la presión barométrica en la célula de memoria de la MAP. Gracias a las actualizaciones periódicas, el PCM puede efectuar sus cálculos con mayor efectividad.

El PCM utiliza los datos de la entrada del sensor de MAP como ayuda para calcular lo siguiente:

- Presión del colector
- Presión barométrica
- Carga del motor
- Amplitud de pulso del inyector
- Programas de avance de encendido
- Las estrategias de puntos de cambio (ciertas cajas de cambio automáticas solamente)

- Velocidad de ralentí
- Corte de suministro de combustible en desaceleración.

La señal del sensor de MAP se suministra a partir de un único elemento piezoresistivo situado en el centro de un diafragma. Tanto el elemento como el diafragma son de silicona. A medida que cambia la presión del colector, el diafragma se mueve haciendo que el elemento se desvíe, lo cual tensa la silicona. Cuando la silicona se expone a tensión, su resistencia cambia. Al aumentar el vacío del colector, el voltaje de la entrada del sensor de MAP disminuye proporcionalmente. El sensor también contiene elementos electrónicos que condicionan la señal y proporcionan compensación de temperatura.

El PCM reconoce una disminución en la presión del colector al monitorizar una disminución en el voltaje con respecto a la lectura almacenada en la célula de memoria de presión barométrica. El sensor de MAP es un sensor lineal; lo que significa que al cambiar la presión, el voltaje cambia proporcionalmente. La amplitud de salida de voltaje del sensor por lo general está comprendida entre 4,6 voltios a nivel del mar hasta tan baja como 0,3 voltios a 26 pulg. de Hg. La presión barométrica es la presión ejercida por la atmósfera sobre un objeto. A nivel del mar en un día normal, sin tormenta, la presión barométrica es de aproximadamente 29,92 pulg. de Hg. Por cada 30 metros (100 pies) de altitud, la presión barométrica disminuye 0,10 pulg. de Hg. En caso de haber una tormenta la presión barométrica puede diferir con respecto a la normal para esa altitud. Es necesario que conozca cuál es la presión barométrica promedio correspondiente a la zona donde vive.

DESMONTAJE

El sensor de MAP está instalado en el costado del cuerpo de la mariposa (Fig. 33) o (Fig. 34). Se utiliza una conexión de goma en forma de L para conectar el sensor de MAP al cuerpo de la mariposa del acelerador (Fig. 28).

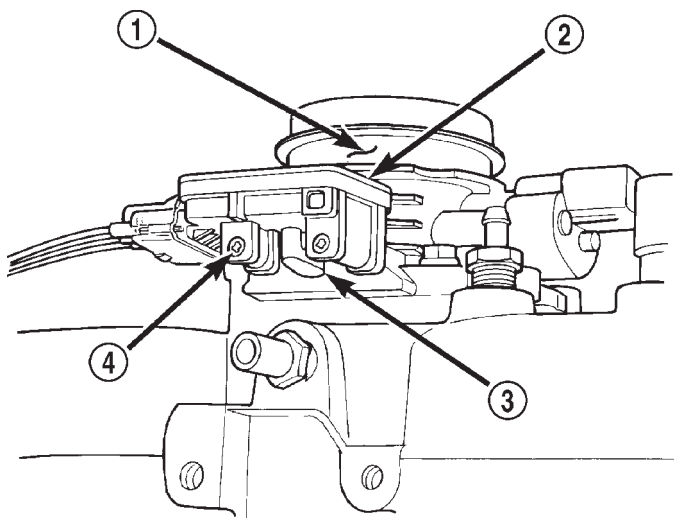
(1) Retire el tubo de entrada del depurador de aire al cuerpo de la mariposa.

(2) Retire los dos pernos de instalación del sensor de MAP (tornillos) (Fig. 28).

(3) Mientras retira el sensor de MAP, aparte la conexión de goma en forma de L (Fig. 28) del cuerpo de mariposa.

(4) Retire la conexión de goma en forma de L del sensor de MAP.

SENSOR DE MAP (Continuación)



80a6f168

Fig. 28 Instalación del sensor de MAP

- 1 - CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 2 - SENSOR DE MAP
- 3 - CONEXION DE GOMA
- 4 - TORNILLOS DE INSTALACION (2)

INSTALACION

El sensor de MAP está instalado en el costado del cuerpo de la mariposa (Fig. 33) o (Fig. 34). Se utiliza una conexión de goma en forma de L para conectar el sensor de MAP al cuerpo de la mariposa del acelerador (Fig. 28).

- (1) Instale la conexión de goma en L en el sensor de MAP.
- (2) Sitúe el sensor en el cuerpo de la mariposa del acelerador mientras guía la conexión de goma sobre el racor de vacío del cuerpo de la mariposa del acelerador.
- (3) Instale los pernos de instalación (tornillos) del sensor de MAP. Apriételos con una torsión de 3 N·m (25 lbs. pulg.).
- (4) Instale el tubo de entrada del depurador de aire.

RELE DEL CALEFACTOR DE O₂**DESCRIPCION**

El relé del calefactor del sensor de oxígeno está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC).

FUNCIONAMIENTO

Para informarse sobre el relé del sensor de oxígeno, consulte Sensor de oxígeno.

DESMONTAJE

El relé del calefactor del sensor de oxígeno está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

- (1) Retire la cubierta del PDC.
- (2) Retire el relé del PDC.
- (3) Verifique si los terminales del relé y los terminales del conector del PDC presentan daños o corrosión. Antes de instalar el relé, repare según sea necesario.
- (4) Verifique la altura de las espigas (debe ser igual para todos los terminales que están dentro del conector de PDC). Antes de instalar el relé, repare según sea necesario.

INSTALACION

El relé del calefactor del sensor de oxígeno está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

- (1) Instale el relé en el PDC.
- (2) Instale la cubierta del PDC.

SENSOR O₂**DESCRIPCION**

Los sensores de oxígeno (SO₂) están conectados al sistema de escape del vehículo y se proyectan dentro dicho sistema. Se utilizan cuatro sensores diferentes: 2 de entrada (conocidos como 1/1 y 2/1) y 2 de salida (conocidos como 1/2 y 2/2).

FUNCIONAMIENTO

Un sensor de O₂ es una batería galvánica que proporciona al PCM una señal de voltaje (de 0 a 1 voltio) inversamente proporcional a la cantidad del oxígeno contenido en el escape. En otras palabras, si el contenido de oxígeno es bajo, la salida de voltaje es alta; si el contenido de oxígeno es alto, la salida es baja. El PCM utiliza esta información para regular la amplitud de pulso de los inyectores para obtener la proporción de aire y combustible de 14,7 por 1 necesaria para el correcto funcionamiento del motor y el control de las emisiones.

El sensor de O₂ debe disponer de una fuente de oxígeno en el exterior del sistema de escape para efectuar la comparación. Los sensores de O₂ actuales reciben su suministro de oxígeno puro (aire exterior) a través del alojamiento de la caja del sensor de O₂.

Se utilizan cuatro cables (circuitos) en cada sensor de O₂: un circuito de alimentación de 12 voltios para el elemento calefactor del sensor; un circuito de masa para el elemento calefactor; un circuito de retorno de sensor de baja perturbación al PCM y un circuito de

SENSOR O2 (Continuación)

entrada desde el sensor de vuelta al PCM para detectar el funcionamiento del sensor.

Relé de calefactor de sensor de oxígeno: Si el vehículo está equipado con 4 sensores de oxígeno, se usa un relé de sensor de oxígeno separado para suministrar voltaje a los elementos calefactores del sensor. El relé especial se usa sólo para los sensores de salida 1/2 y 2/2. El voltaje para los otros 2 elementos calefactores de los sensores se suministra directamente del relé de ASD. Para identificar los relés que se utilizan, consulte el grupo 8, Diagramas de cableado.

A fin de evitar la gran descarga simultánea de corriente necesaria para hacer funcionar los 4 sensores, el PCM demora la alimentación de tensión para los 2 elementos calefactores de salida durante aproximadamente 2 segundos.

Elementos de calefactor de sensor de oxígeno:

El sensor de O2 usa un elemento de calefactor de Coeficiente térmico positivo (PTC). A medida que aumenta la temperatura, aumenta la resistencia. Con temperatura ambiente de aproximadamente 21° C (70° F), la resistencia del elemento calefactor es de unos 4,5 ohmios. A medida que aumenta la temperatura del sensor, la resistencia en el elemento calefactor aumenta. Esto permite que el calefactor mantenga una temperatura de funcionamiento óptima de aproximadamente 500°-600° C (930°-1.100°F). Aunque los sensores funcionan de igual forma, existen diferencias físicas, debidas al entorno en el que funcionan, con lo que no son intercambiables.

Manteniendo la temperatura correcta del sensor en todo momento se permite que el sistema entre antes en ciclo cerrado. Asimismo, permite que el sistema se mantenga en funcionamiento de ciclo cerrado durante periodos de ralenti prolongado.

En funcionamiento de ciclo cerrado, el PCM monitoriza determinadas entradas de sensores de O2 junto con otras entradas, y regula la amplitud de pulso de los inyectores en consecuencia. Durante el funcionamiento en ciclo abierto, el PCM ignora la entrada de los sensores de O2. El PCM regula la amplitud de pulso de los inyectores basándose en valores programados previamente (fijos) y en entradas provenientes de otros sensores.

Sensor de entrada - motor equipado con 2 sensores: El sensor de entrada (1/1) proporciona al PCM voltaje de entrada. La entrada indica al PCM el contenido de oxígeno en los gases de escape. El PCM utiliza esta información para regular con precisión la distribución de combustible, a fin de mantener el contenido de oxígeno correcto en el sensor de oxígeno de salida. El PCM cambiará la proporción de aire y combustible hasta que las entradas de sensor de entrada indiquen un voltaje que el PCM ha determinado que

hará que la salida del sensor de salida (contenido de oxígeno) sea correcta.

El sensor de oxígeno de entrada también proporciona una entrada para determinar la eficiencia del catalizador.

Sensores de salida - motor equipado con 2 sensores: El sensor de oxígeno de salida (1/2) también se emplea para determinar la proporción correcta de aire y combustible. Al cambiar el contenido de oxígeno en el sensor de salida, el PCM calcula la magnitud del cambio en la proporción de aire y combustible necesaria. A continuación, el PCM controla el voltaje del sensor de oxígeno de entrada y cambia la distribución de combustible hasta que el voltaje del sensor de entrada cambie lo suficiente para que el voltaje del sensor de salida (contenido de oxígeno) sea correcto.

El sensor de oxígeno de salida también proporciona una entrada para determinar la eficiencia del catalizador.

Sensores de entrada - motor equipado con 4 sensores: Se utilizan dos sensores de entrada (1/1 y 2/1). El sensor 1/1 es el primero en recibir los gases de escape del cilindro n° 1. Estos proporcionan un voltaje de entrada al PCM. La entrada indica al PCM el contenido de oxígeno en los gases de escape. El PCM utiliza esta información para regular con precisión la distribución de combustible, a fin de mantener el contenido de oxígeno correcto en los sensores de oxígeno de salida. El PCM cambiará la proporción de aire y combustible hasta que la entrada de los sensores de entrada indique un voltaje que el PCM ha determinado y que hará que la salida de los sensores de salida (contenido de oxígeno) sea correcta.

Los sensores de oxígeno de entrada también proporcionan una entrada para determinar la eficiencia del minicatalizador. Con este paquete de emisiones, no se calcula la eficiencia del catalizador principal.

Sensores de salida - motor equipado con 4 sensores: Se utilizan dos sensores de salida (1/2 y 2/2). Los sensores de salida se utilizan para determinar la proporción correcta de aire y combustible. Al cambiar el contenido de oxígeno en el sensor de salida, el PCM calcula la magnitud del cambio en la proporción de aire y combustible necesaria. A continuación, el PCM controla el voltaje del sensor de entrada de oxígeno, y cambia la distribución de combustible hasta que el voltaje del sensor de entrada cambie lo suficiente para que el voltaje del sensor de salida (contenido de oxígeno) sea correcto.

Los sensores de oxígeno de salida también proporcionan una entrada para determinar la eficiencia del minicatalizador. Con este paquete de emisiones, no se calcula la eficiencia del catalizador principal.

Los motores equipados con sensores de salida o un sensor post-catalizador, no monitorizan la eficiencia

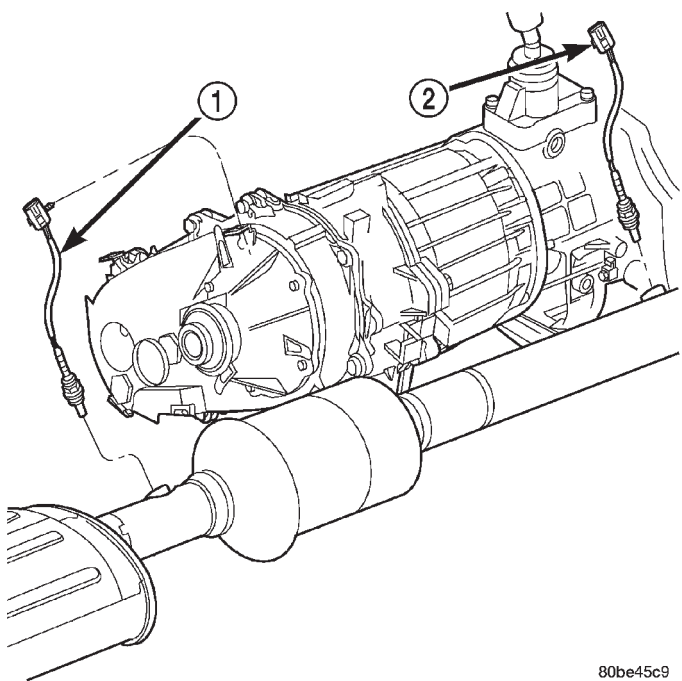
SENSOR O2 (Continuación)

del catalizador. Si la eficiencia es menor de lo indicado en las normas en materia de emisiones, se iluminará la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) y se establecerá un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Para mayor información, consulte Sistemas controlados en Sistemas de control de emisiones.

DESMONTAJE

PRECAUCION: Nunca aplique ningún tipo de grasa al conector eléctrico del sensor de oxígeno, ni intente hacer ninguna soldadura en su mazo de cableado.

Para informarse sobre la localización del sensor de oxígeno (SO2), consulte (Fig. 29), (Fig. 30), (Fig. 31) o (Fig. 32).



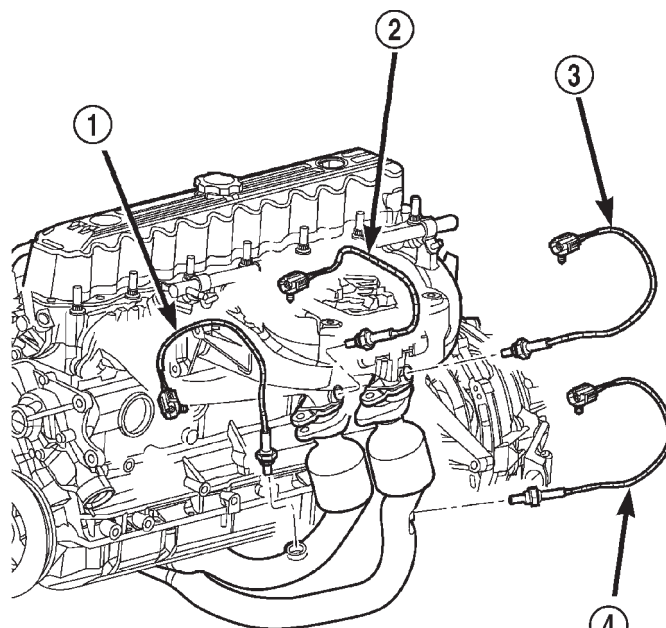
80be45c9

Fig. 29 Sensores de oxígeno (SO2)-motor 4.0L-emisiones federales

- 1 - SO2 1/2
- 2 - SO2 1/1

ADVERTENCIA: EL COLECTOR DE ESCAPE, LOS TUBOS DE ESCAPE Y EL CONVERTIDOR CATALITICO SE CALIENTAN MUCHO CUANDO EL MOTOR ESTA EN FUNCIONAMIENTO. DEJE ENFRIAR EL MOTOR ANTES DE DESMONTAR EL SENSOR DE OXIGENO.

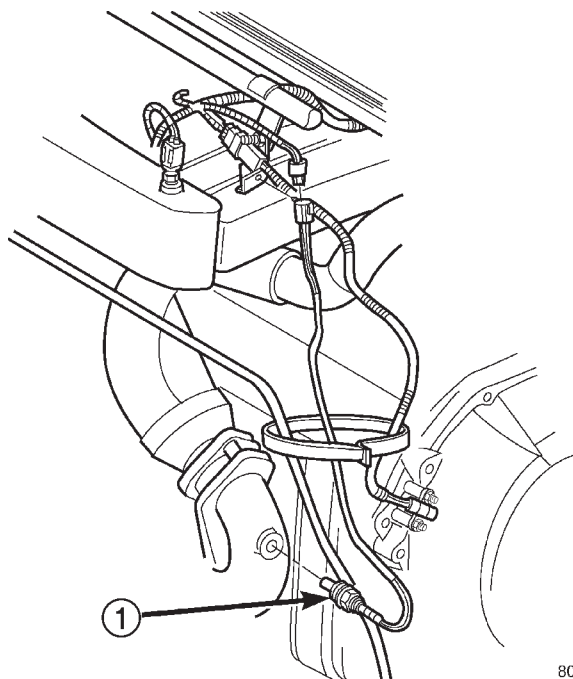
- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Desconecte el conector de cable del sensor de oxígeno.



80be45c8

Fig. 30 Sensores de oxígeno-motor 4.0L-emisiones de California

- 1 - SO2 1/2
- 2 - SO2 1/1
- 3 - SO2 2/1
- 4 - SO2 2/2

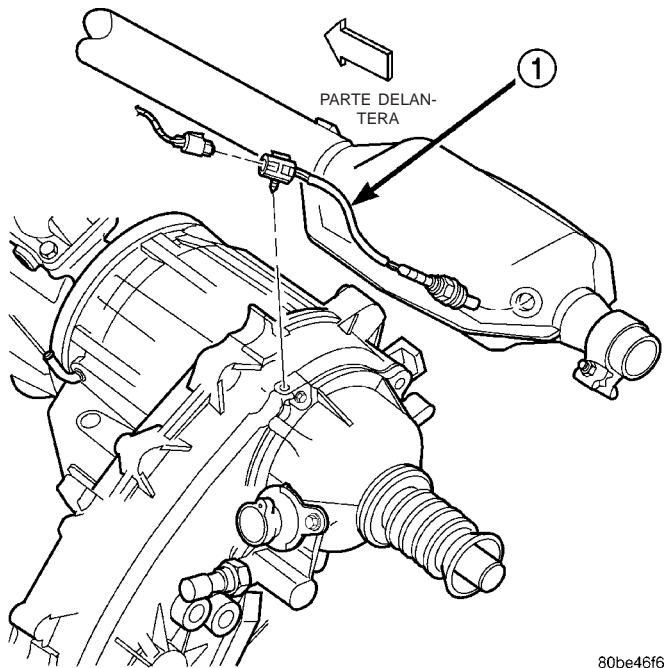


80be46f5

Fig. 31 Sensor de oxígeno delantero-motor 2.5L-emisiones federales

- 1 - 1/1 SO2

SENSOR O2 (Continuación)



80be46f6

Fig. 32 Sensor de oxígeno trasero-motor 2.5L-emisiones federales

1 - SO2 1/2

PRECAUCION: Cuando desconecta el conector eléctrico del sensor, no tire directamente del cable que penetra en el sensor.

(3) Retire el sensor con una herramienta para desmontaje e instalación de sensores de oxígeno.

(4) Limpie las roscas del tubo de escape con una terraja del tamaño adecuado.

INSTALACION

Las roscas de los sensores de oxígeno nuevos vienen recubiertas de fábrica con un compuesto antiagarrotamiento que facilita el desmontaje. **NO añada a las roscas del sensor de oxígeno nuevo ningún compuesto antiagarrotamiento.**

(1) Instale el sensor de oxígeno. Apriételo con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(2) Conecte el conector de cable del sensor de oxígeno.

(3) Baje el vehículo.

CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

DESCRIPCION

El cuerpo de mariposa del acelerador está situado sobre el colector de admisión. El combustible no penetra en el colector de admisión a través del

cuerpo de la mariposa. El combustible se pulveriza dentro del colector por los inyectores de combustible.

FUNCIONAMIENTO

El aire filtrado proveniente del depurador de aire penetra en el colector de admisión a través del cuerpo de mariposa del acelerador. El cuerpo de mariposa del acelerador contiene un conducto de control de aire controlado por un motor de Control de aire de ralentí (IAC). El conducto de control de aire se utiliza para suministrar aire para las condiciones de ralentí. Una válvula de mariposa (placa) se utiliza para suministrar aire para condiciones que superen el ralentí.

Ciertos sensores se conectan al cuerpo de la mariposa del acelerador. El cable del pedal del acelerador, el cable del control de velocidad y el cable de control de la caja de cambios (si está equipado) se conectan al brazo de la articulación del cuerpo de la mariposa del acelerador.

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de mariposa del acelerador. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** Todas las funciones de velocidad de ralentí son controladas por el PCM.

DESMONTAJE

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de la mariposa del acelerador. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) es el encargado de controlar todas las funciones de velocidad de ralentí.

(1) Retire el tubo del depurador de aire del cuerpo de la mariposa.

(2) Desconecte los conectores eléctricos del cuerpo de mariposa del sensor de MAP, del motor de IAC y del TPS (Fig. 33) o (Fig. 34).

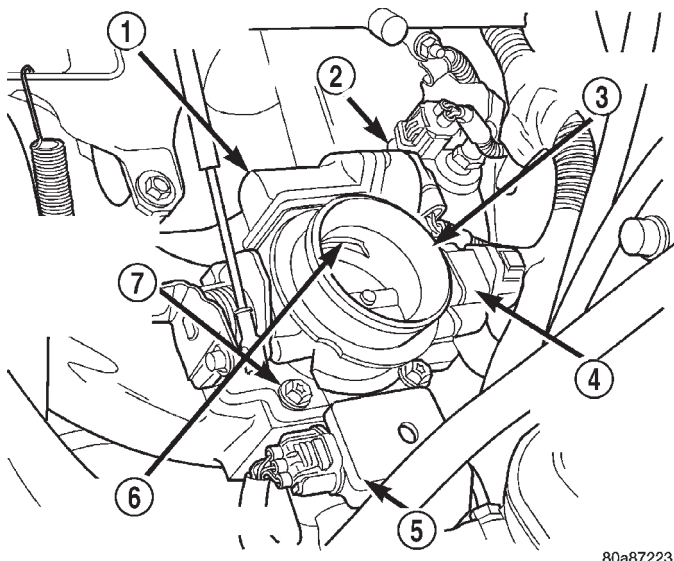
(3) Retire todos los cables de control del brazo (palanca de admisión) del cuerpo de la mariposa del acelerador. Para mayor información, consulte la sección Pedal del acelerador y cable de la mariposa del acelerador de este grupo.

(4) Retire los cuatro pernos de instalación del cuerpo de la mariposa.

(5) Retire el cuerpo de la mariposa del acelerador del colector de admisión.

(6) Deseche la junta usada entre el cuerpo de la mariposa del acelerador y el colector de admisión.

CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (Continuación)



80a87223

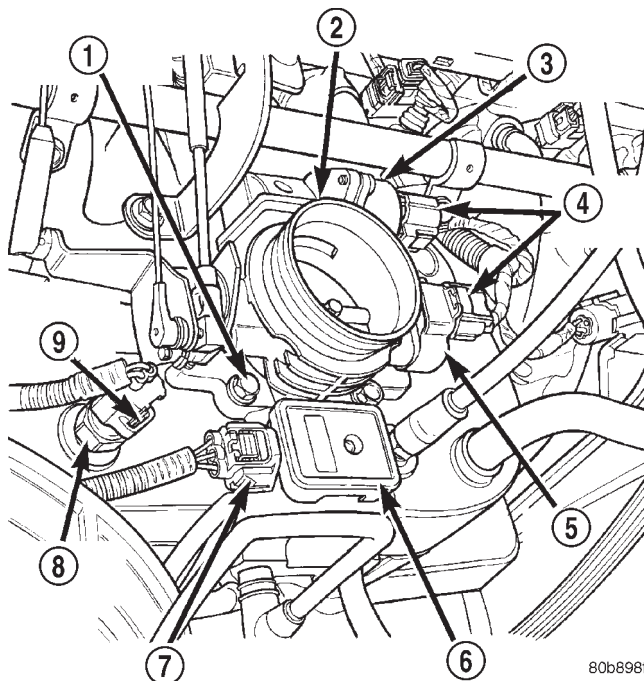
Fig. 33 LOCALIZACIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA Y DEL SENSOR - 2.5L

- 1 - MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
- 2 - SENSOR DE IAT
- 3 - CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 4 - SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA
- 5 - SENSOR DE MAP
- 6 - ENTRADA DEL CONDUCTO DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
- 7 - PERNOS DE INSTALACION DEL CUERPO DE LA MARIPOSA (4)

INSTALACION

Un tornillo de ajuste (regulado en fábrica) se utiliza para limitar mecánicamente la posición de la placa del cuerpo de la mariposa del acelerador. **Nunca intente regular la velocidad de ralentí del motor utilizando este tornillo.** El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) es el encargado de controlar todas las funciones de velocidad de ralentí.

- (1) Limpie las superficies de contacto del cuerpo de la mariposa y el colector de admisión.
- (2) Instale una junta nueva entre el cuerpo de la mariposa del acelerador y el colector de admisión.
- (3) Instale el cuerpo de la mariposa en el colector de admisión.
- (4) Instale los cuatro pernos de instalación. Apriételes con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).
- (5) Instale los cables de control.
- (6) Instale los conectores eléctricos.
- (7) Instale el depurador de aire en el cuerpo de la mariposa.



80b89817

Fig. 34 LOCALIZACIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA Y DEL SENSOR - 4.0L

- 1 - PERNOS DE INSTALACION (4)
- 2 - CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 3 - MOTOR DE IAC
- 4 - CONECTOR ELECTRICO
- 5 - TPS
- 6 - SENSOR DE MAP
- 7 - CONECTOR ELECTRICO
- 8 - SENSOR DE IAT
- 9 - CONECTOR ELECTRICO

CABLE DE CONTROL DE LA MARIPOSA

DESMONTAJE

- (1) Desde el interior del vehículo, mantenga levantado el pedal del acelerador. Retire el retén de plástico del cable (collarín) y el alambre del núcleo del cable de la mariposa, desde el extremo superior de la palanca del pedal del acelerador (Fig. 14). El retén de plástico del cable (collarín) encaja dentro de la palanca de pedal.
- (2) Retire el alambre del núcleo del cable en la palanca del pedal.
- (3) Desde el interior del vehículo, apriete ambos lados de las lengüetas de retención de la cubierta del cable (Fig. 14) en el salpicadero. Retire la cubierta del cable del salpicadero e introduzca en el compartimiento del motor.

CABLE DE CONTROL DE LA MARIPOSA (Continuación)

(4) Retire el cable de las guías del collarín que se encuentra sobre la tapa de culata (válvulas) de cilindros del motor (Fig. 35).

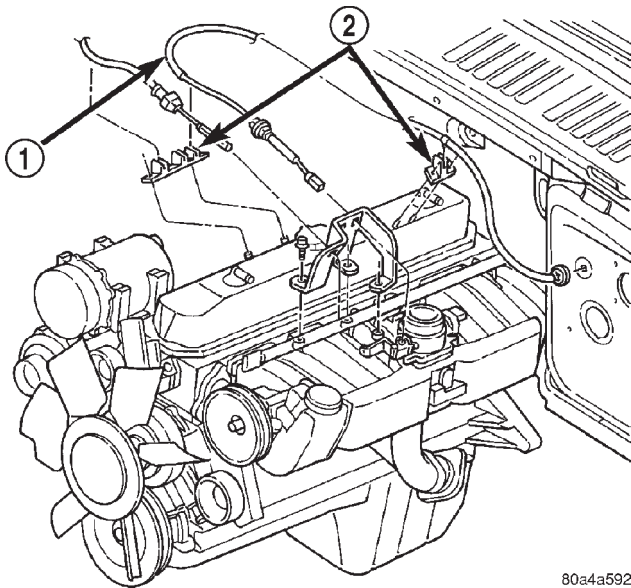


Fig. 35 Recorrido del cable de la mariposa del acelerador

- 1 - CABLE DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
2 - GUIA

Retire el asiento de rótula del cable de la mariposa del cuerpo de la mariposa empujando el asiento de rótula hacia la parte posterior del vehículo (la rótula se desencaja de la espiga del cuerpo de la mariposa) (Fig. 36).

(5) Retire el cable de la mariposa del soporte de montaje del cuerpo de la mariposa, comprimiendo las lengüetas de desbloqueo (Fig. 36) y empujando el cable a través del orificio del soporte.

(6) Retire el cable de la mariposa del vehículo.

INSTALACION

(1) Deslice el cable de la mariposa a través del orificio del soporte del cuerpo de la mariposa, hasta que las lengüetas de retención se traben en el soporte. Conecte el extremo esférico del cable a la rótula de la articulación del cuerpo de la mariposa (se encaja).

(2) Encaje el cable en la guía de collarín de la tapa de culata de cilindros del motor (válvulas).

(3) Empuje el otro extremo del cable a través de la abertura del salpicadero, hasta que las lengüetas de retención se enganchen en el salpicadero.

(4) Desde el interior del compartimiento del conductor, deslice el alambre del núcleo del cable de la mariposa por la abertura que se encuentra en la parte superior de la palanca del pedal del acelerador. Sobre la palanca del pedal hay una lengüeta de guía. Gire y empuje el retén (collarín) del cable dentro de

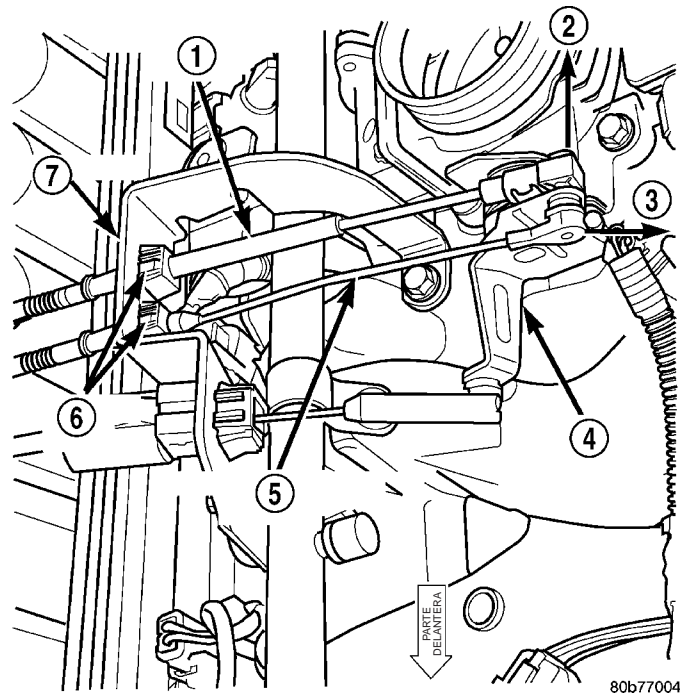


Fig. 36 Cable de la mariposa del acelerador en el cuerpo de mariposa—Característico

- 1 - CABLE DEL ACELERADOR
2 - APAGADO
3 - APAGADO
4 - PALANCA ACODADA DEL CUERPO DE LA MARIPOSA
5 - CABLE DE CONTROL DE VELOCIDAD
6 - LENGÜETAS DE DESBLOQUEO
7 - SOPORTE

la abertura de la palanca del pedal, hasta que encaje en la lengüeta de guía.

(5) Antes de poner en marcha el motor, accione el pedal del acelerador para comprobar que no está atascado.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

DESCRIPCION

El Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) de 3 hilos está instalado en el cuerpo de la mariposa del acelerador y está conectado a la aleta de la mariposa del acelerador.

FUNCIONAMIENTO

El TPS es un resistor variable de 3 hilos que proporciona al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) una señal de entrada (voltaje) que representa la posición de la aleta del cuerpo de mariposa del acelerador. El sensor está conectado al eje de la aleta de la mariposa del acelerador. Al cambiar la posición de la aleta, la resistencia (voltaje de salida) del TPS cambia.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (Continuación)

El PCM suministra aproximadamente 5 voltios al TPS. El voltaje de salida del TPS (señal de entrada al PCM) representa la posición de la aleta de la mariposa del acelerador. El PCM recibe una señal de entrada de voltaje proveniente del TPS. Esta señal variará dentro de un rango aproximado de 0,26 voltios con abertura mínima de la mariposa del acelerador (ralentí) a 4,49 voltios en la posición de mariposa del acelerador completamente abierta. Además de entradas provenientes de otros sensores, el PCM utiliza la entrada del TPS para determinar las condiciones actuales de funcionamiento del motor. En respuesta a las condiciones de funcionamiento del motor, el PCM regula la amplitud de pulso de los inyectores de combustible y la distribución de encendido.

El PCM necesita identificar las acciones y posición de la aleta de la mariposa del acelerador en todo momento. Esta información es necesaria como ayuda para llevar a cabo los cálculos siguientes:

- Avance de la distribución de encendido
- Amplitud de pulso de la inyección de combustible
- Ralentí (valor aprendido o TPS mínimo)
- Inhibición de ralentí (0,06 voltios)
- Ciclo abierto de WOT (mariposa del acelerador totalmente abierta) (2,608 voltios por encima del voltaje de ralentí aprendido)
 - Empobrecimiento de la mezcla de combustible en la desaceleración
 - Corte de suministro de combustible durante la puesta en marcha con WOT (2,608 voltios por encima del voltaje de ralentí aprendido)
 - Corte de WOT con A/A (determinadas transmisiones automáticas solamente)

DESMONTAJE

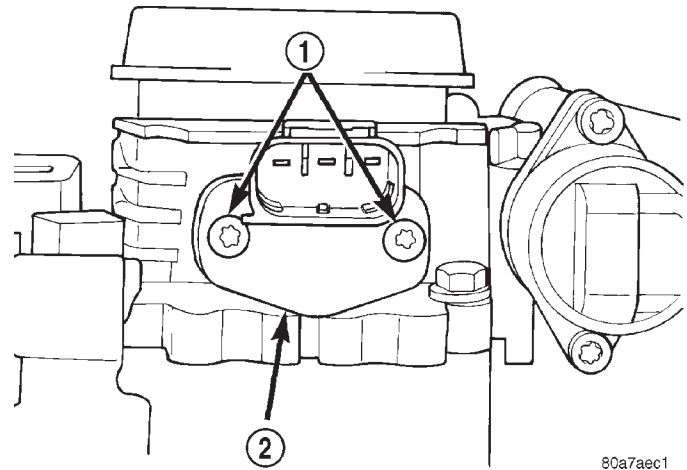
El TPS está instalado en el cuerpo de mariposa (Fig. 33) o (Fig. 34).

- (1) Retire el tubo del depurador de aire del cuerpo de la mariposa.
- (2) Desconecte el conector eléctrico del TPS.
- (3) Retire los tornillos de instalación del TPS (Fig. 37).
- (4) Retire el TPS.

INSTALACION

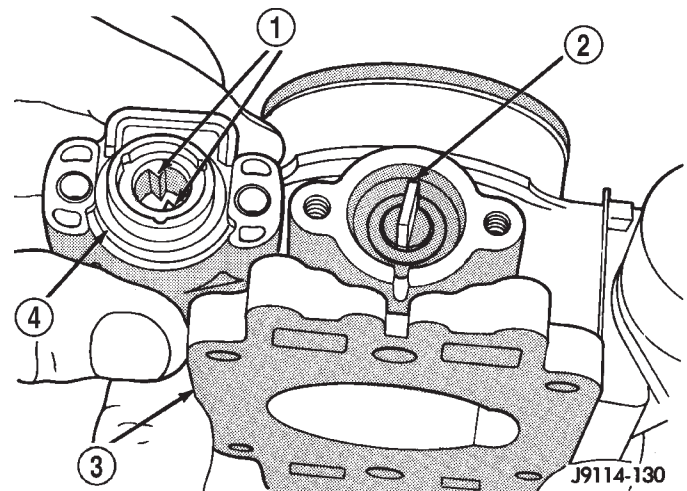
El TPS está instalado en el cuerpo de mariposa (Fig. 33) o (Fig. 34).

El extremo del eje de la mariposa del cuerpo de la mariposa se desliza hacia adentro de un casquillo de acoplo en el TPS (Fig. 38). La instalación del TPS debe realizarse de tal manera que se pueda girar algunos grados. (Si el sensor no gira, instálelo con el eje de la mariposa en el otro lado de las raberas del

**Fig. 37 Tornillos de instalación del TPS**

- 1 - TORNILLOS DE INSTALACION
- 2 - TPS

receptáculo). Cuando se gira, el TPS estará sometido a una leve tensión.

**Fig. 38 Sensor de posición de la mariposa del acelerador - Instalación**

- 1 - RABERAS
- 2 - EJE DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 3 - CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 4 - TPS

- (1) Instale el TPS y los tornillos de retención.
- (2) Apriete los tornillos con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).
- (3) Conecte el conector eléctrico al TPS.
- (4) Accione manualmente la mariposa para comprobar si existe algún gripado antes de poner en marcha el motor.
- (5) Instale el tubo del depurador de aire en el cuerpo de la mariposa.

DIRECCION

INDICE

	página		página
DIRECCION		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FLUJO Y PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA	4
DESCRIPCION	1	COLUMNA	6
FUNCIONAMIENTO	1	ENGRANAJE	13
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		ARTICULACION	29
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		BOMBA	33
CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA			
DE DIRECCION ASISTIDA.....	2		

DIRECCION

DESCRIPCION

El sistema de dirección asistida posee una bomba hidráulica. La bomba es una bomba con excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constante. El depósito de la bomba en el motor 4.0L va montado en el cuerpo de la misma (Fig. 1). El motor 2.5L tiene un depósito a distancia montado en la cubierta del ventilador (Fig. 2).

El mecanismo de dirección empleado es un mecanismo de circulación continua de bolas de proporción variable. Una columna inclinable y no inclinable proporcionan el impulso de dirección.

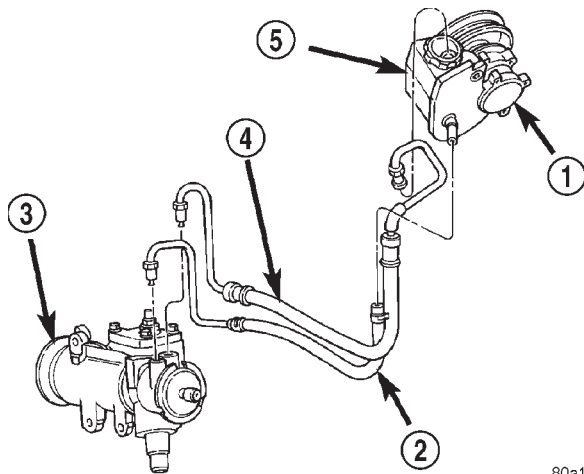
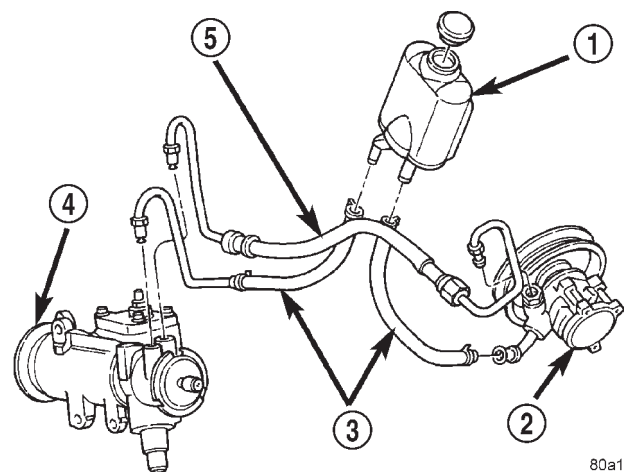


Fig. 1 Mecanismo y bomba de la dirección asistida - 4.0L

- 1 - BOMBA DE MOTOR 4.0L
- 2 - MANGUERA DE RETORNO
- 3 - MECANISMO DE DIRECCION
- 4 - MANGUERA DE PRESION
- 5 - DEPOSITO



80a1c393

Fig. 2 Mecanismo y bomba de la dirección asistida - 2.5L

- 1 - DEPOSITO A DISTANCIA
- 2 - BOMBA DE MOTOR 2.5L
- 3 - MANGUERAS DE RETORNO
- 4 - MECANISMO DE DIRECCION
- 5 - MANGUERA DE PRESION

FUNCIONAMIENTO

El mecanismo actúa en forma de rosca rodante entre el eje sin fin y el pistón de cremallera. El eje sin fin está sostenido por un cojinete de empuje en su extremo inferior y por un conjunto de cojinete en su extremo superior. Cuando el eje sin fin gira, el pistón de cremallera se desplaza. Los dientes del pistón de cremallera se engranan con el eje pitman. Al girar el eje sin fin, gira el eje pitman que, a su vez, hace girar la articulación de la dirección.

DIRECCION (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

**DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CUADROS DE
DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE DIRECCION
ASISTIDA**

Siempre hay cierto nivel de ruido en los sistemas de dirección asistida. Uno de los ruidos más frecuentes es un ruido de silbido que se produce con el vehículo estacionado e inmóvil. O cuando el volante de dirección se encuentra al final de su recorrido. El silbido es un ruido de alta frecuencia similar al que se produce cuando se cierra lentamente un grifo. El ruido se produce en todas las válvulas por las que pasa líquido a alta velocidad a través de un orificio. No hay relación alguna entre este ruido y el funcionamiento de la dirección.

RUIDO DE LA DIRECCION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SILBIDO O PITIDO MOLESTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Junta entre el árbol intermediario de la dirección y la plancha de bóveda. 2. Válvula ruidosa en el mecanismo de dirección asistida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique y repare la junta en la plancha de bóveda. 2. Reemplace el mecanismo de dirección.
TRAQUETEO O SONIDO METALICO SORDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernos de instalación del mecanismo flojos. 2. Componentes de la suspensión o de la barra de tracción flojos o dañados. 3. Articulación de la dirección floja o dañada. 4. Ruido interno del mecanismo. 5. Manguera de presión en contacto con otros componentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete los pernos según lo indicado en las especificaciones. 2. Inspeccione y repare la suspensión. 3. Inspeccione y repare la articulación de la dirección. 4. Reemplace el mecanismo. 5. Vuelva a colocar la manguera.
CHIRRIDO O CHILLIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correa floja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste o reemplace.
ZUMBIDO O RETUMBO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de líquido bajo. 2. Manguera de presión en contacto con otros componentes. 3. Ruido interno de la bomba. 4. Aire en el sistema 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Complete con líquido hasta el nivel correcto. 2. Vuelva a colocar la manguera. 3. Reemplace la bomba. 4. Realice el funcionamiento inicial de la bomba.
SONIDO DE SUCCION DE AIRE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrazadera del conducto de retorno floja. 2. Anillo O de la conexión de la manguera perdido o dañado. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Fuga de aire entre la bomba y el depósito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la abrazadera. 2. Reemplace el anillo O. 3. Complete con líquido hasta el nivel correcto. 4. Repare según sea necesario.
RUIDO DE FRICCION O GOLPETEO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tamaño de neumáticos incorrecto. 2. Mecanismo incorrecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el tamaño de los neumáticos. 2. Verifique el mecanismo.

DIRECCION (Continuación)

AGARROTAMIENTO Y ADHERENCIA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ADHERENCIA O ATASCAMIENTO EN EL VOLANTE QUE DIFICULTA EL MOVIMIENTO DE GIRO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de líquido bajo. 2. Presión de los neumáticos. 3. Componente de la dirección. 4. Correa floja. 5. Baja presión de la bomba. 6. Atascamiento del acoplamiento del eje de la columna. 7. Mecanismo de la dirección desgastado o desajustado. 8. Gripado de la articulación de rótula. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Complete con líquido hasta el nivel correcto. 2. Ajuste la presión de los neumáticos. 3. Inspeccione y lubrique. 4. Ajuste o reemplace. 5. Pruebe la presión y reemplace según sea necesario. 6. Reemplace el acoplador. 7. Repare o reemplace el mecanismo. 8. Inspeccione y repare según sea necesario.

ASISTENCIA INSUFICIENTE O RETORNO AL CENTRO INSATISFACTORIO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
DIFICULTAD PARA GIRAR O INCREMENTO MOMENTANEO DEL ESFUERZO PARA GIRAR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión de los neumáticos. 2. Nivel de líquido bajo. 3. Correa floja. 4. Falta de lubricación. 5. Baja presión de la bomba. 6. Fuga interna del mecanismo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la presión de los neumáticos. 2. Complete con líquido hasta el nivel correcto. 3. Ajuste o reemplace. 4. Inspeccione y lubrique los componentes de la dirección y la suspensión. 5. Realice una prueba de presión y repare según sea necesario. 6. Pruebe la presión y el flujo y repare según sea necesario.
VOLANTE DE DIRECCION NO RETORNA A LA POSICION CENTRAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión de los neumáticos. 2. Alineación de las ruedas. 3. Falta de lubricación. 4. Alto nivel de fricción en el mecanismo de dirección. 5. Gripado de la articulación de rótula. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la presión de los neumáticos. 2. Alinee el extremo delantero. 3. Inspeccione y lubrique los componentes de la dirección y la suspensión. 4. Pruebe y ajuste según sea necesario. 5. Inspeccione y repare según sea necesario.

NOTE:

Algunas carreteras harán que el vehículo derive debido al bombeo de la carretera.

DIRECCION (Continuación)

DIRECCION FLOJA Y DERIVACION Y DESVIO DEL VEHICULO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
JUEGO EXCESIVO EN EL VOLANTE DE DIRECCION	<ol style="list-style-type: none"> Componentes de la suspensión o de la dirección desgastados o flojos. Cojinetes de rueda desgastados o flojos. Instalación del mecanismo de dirección. Mecanismo desajustado. Acoplador de la dirección flojo o desgastado. 	<ol style="list-style-type: none"> Repare según sea necesario. Repare según sea necesario. Apriete los pernos de instalación del mecanismo según lo indicado en las especificaciones. Ajuste el mecanismo según lo indicado en las especificaciones. Repare según sea necesario.
EL VEHICULO TIRA DURANTE EL FRENADO	<ol style="list-style-type: none"> Presión de los neumáticos. Aire en el sistema de frenos hidráulicos. Componentes de freno gastados. 	<ol style="list-style-type: none"> Ajuste la presión de los neumáticos. Sistema de purga de frenos. Repare según sea necesario.
EL VEHICULO SE SALE O DERIVA DE LA DIRECCION RECTA EN UNA CARRETERA SIN BOMBEO.	<ol style="list-style-type: none"> Presión de los neumáticos. Desviación de los neumáticos radiales. Roce de los frenos. Alineación de las ruedas. Muelle suelto o roto. Componentes de la suspensión o la dirección sueltos o desgastados. Angulo de avance del pivote cruzado que no cumple con las especificaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> Ajuste la presión de los neumáticos. Rote los neumáticos delanteros. Repare según sea necesario. Alinee el vehículo. Reemplace el muelle. Repare según sea necesario. Ajuste o reemplace el eje según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FLUJO Y PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA

Para probar el funcionamiento del sistema de dirección asistida del vehículo se debe seguir el procedimiento que se indica a continuación. Esta prueba proporcionará los Galones por minuto (GPM) o régimen de flujo de la bomba de dirección asistida junto con la presión de descarga máxima. Lleve a cabo esta prueba siempre que exista un problema en el sistema de dirección asistida. Esta prueba determinará si la bomba o el mecanismo de dirección no funcionan correctamente. La siguiente prueba de presión y flujo se realiza con el aparato de análisis de dirección asistida 6815 (Fig. 3) y el juego de adaptador 6893.

PRUEBA DE FLUJO Y PRESION

(1) Verifique la correa de la dirección asistida para asegurarse de que esté en buenas condiciones y ajustada correctamente.

(2) Conecte la manguera del indicador de presión del analizador de dirección asistida al tubo 6865.

(3) Conecte el adaptador 6826 en el extremo de la válvula de prueba del analizador de dirección asistida.

(4) Desconecte la manguera de alta presión de la bomba de dirección asistida.

(5) Conecte el tubo 6865 a la conexión de la manguera de la bomba.

(6) Conecte la manguera de la dirección asistida del mecanismo de la dirección al adaptador 6826.

DIRECCION (Continuación)

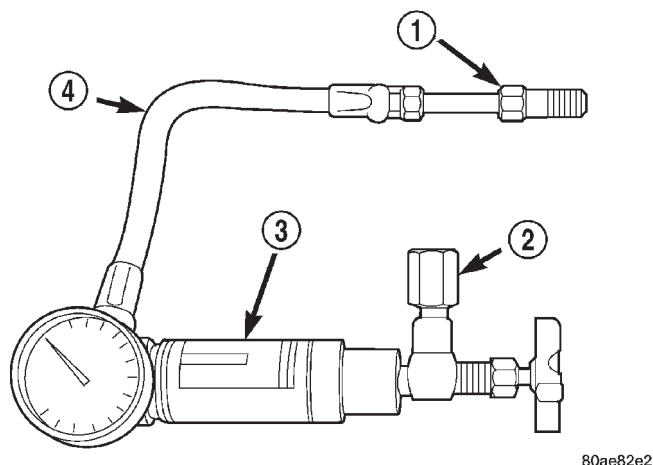


Fig. 3 Aparato de prueba de dirección asistida

- 1 - TUBO
- 2 - RACORES DE ADAPTADOR
- 3 - ANALIZADOR
- 4 - MANGUERA DE INDICADOR

- (7) Abra completamente la válvula de prueba.
- (8) Ponga en marcha el motor y déjelo al ralentí el tiempo suficiente para hacer circular el líquido de la dirección asistida a través del indicador de prueba de flujo y presión.
- (9) Apague el motor y compruebe el nivel de líquido, agregue líquido según sea necesario. Ponga en marcha el motor nuevamente y déjelo funcionar en ralentí.
- (10) La lectura del indicador debe ser inferior a 862 kPa (125 psi); si es superior, inspeccione las mangueras por si hubiera obstrucciones y repare según sea necesario. La presión inicial debe estar comprendida entre 345 y 552 kPa (50 y 80 psi).
- (11) Aumente la velocidad del motor a 1.500 rpm y lea el medidor de flujo. La lectura debe estar entre 2,4 y 2,8 gpm; si la lectura es inferior a esta especificación, deberá reemplazarse la bomba.

PRECAUCION: Este próximo paso implica probar la salida de presión máxima y el funcionamiento de la válvula de control de flujo. No deje cerrada la válvula de prueba durante más de tres segundos ya que la bomba podría dañarse.

(12) Cierre la válvula por completo tres veces durante tres segundos y registre la presión máxima indicada cada vez. **Las tres lecturas deben estar por encima de las especificaciones de presión de descarga de la bomba con una diferencia no superior a 345 kPa (50 psi) una de otra.**

- Si las presiones están por encima de las especificaciones indicadas pero difieren entre ellas en más de 345 kPa (50 psi), reemplace la bomba.
- Si las presiones tienen una diferencia entre ellas de 345 kPa (50 psi) pero están por debajo de las especificaciones, reemplace la bomba.

(13) Abra la válvula de prueba y gire el volante de dirección totalmente hacia la izquierda y la derecha contra los topes. Registre la lectura de presión más alta en cada posición. Compare las lecturas con el cuadro de especificaciones de la bomba. Si las lecturas de presión difieren en más de 345 kPa (50 psi) una de otra, significa que el mecanismo tiene una fuga interna y deberá repararse.

PRECAUCION: No haga funcionar la bomba contra los topes más de 2 a 4 segundos cada vez, porque la dañará.

ESPECIFICACIONES DE LA BOMBA

MOTOR	PRESION DE DESCARGA ± 345 kPa (50 psi)	REGIMEN DE FLUJO (gpm)
2.5L	9.653 kPa (1.400 psi)	1.500 rpm
4.0L	9.653 kPa (1.400 psi)	2,4 - 2,8 gpm

COLUMNA

INDICE

	página		página
COLUMNA		DESMONTAJE	10
DESCRIPCION	6	INSTALACION	10
FUNCIONAMIENTO – PRECAUCIONES DE SERVICIO	6	CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO	
DESMONTAJE	6	DESCRIPCION	11
INSTALACION	8	DIAGNOSIS Y COMPROBACION – CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO ..	11
ESPECIFICACIONES		CILINDRO DE CERRADURA	
CUADRO DE TORSION	9	DESMONTAJE	11
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO		INSTALACION	12
DESCRIPCION	9		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INTERRUPTOR DE ENCENDIDO	9		

COLUMNA

DESCRIPCION

Las columnas de dirección inclinable y no inclinable de serie están diseñadas para repararse como conjunto. La columna se conecta al mecanismo de dirección mediante un eje superior e inferior. El eje inferior tiene un cojinete de soporte montado en una ménsula. La ménsula se fija al larguero de bastidor mediante dos pernos. Estos ejes y cojinete pueden repararse. El cilindro de llave, los conmutadores, el muelle de reloj, las cubiertas tapizadas y el volante de dirección se reparan por separado.

FUNCIONAMIENTO – PRECAUCIONES DE SERVICIO

Cuando se efectúe el servicio de la columna de dirección se recomienda el uso de gafas protectoras en todo momento.

Para proceder al servicio del volante de dirección, los conmutadores o el airbag, consulte el grupo Eléctrico - Sujeciones y siga todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECAICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR, RETIRAR O INSTALAR COMPONENTES DEL SISTEMA DE AIRBAG, PRIMERO DEBE DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA). A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS PARA QUE SE DESCARGUE EL CODENSADOR DEL SISTEMA. SI NO LO HACE, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIE-

GUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG PROVOCANDO POSIBLES LESIONES PERSONALES. LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION, TORNILLOS Y PERNOS UTILIZADOS ORIGINALMENTE PARA LOS COMPONENTES DEL AIRBAG TIENEN REVESTIMIENTOS ESPECIALES Y FUERON DISEÑADOS ESPECIFICAMENTE PARA ESTE SISTEMA. NUNCA DEBEN REEMPLAZARSE POR UN COMPONENTE SUSTITUTO DE NINGUNA CLASE. CADA VEZ QUE SE NECESITE UN DISPOSITIVO DE FIJACION NUEVO, REEMPLACELO POR LA PIEZA DE RECAMBIO ADECUADA, PROPORCIONADA CON EL PAQUETE DE SERVICIO, O POR LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION QUE SE ENUMERAN EN LOS CATALOGOS DE PIEZAS.

DESMONTAJE

(1) Coloque las ruedas delanteras **en línea recta hacia adelante**.

(2) Retire y aisle el cable negativo de masa de la batería.

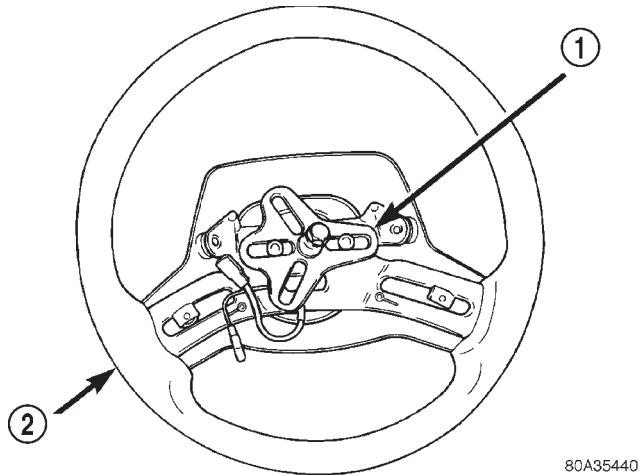
(3) Retire el airbag, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - DESMONTAJE).

NOTA: Si está equipado con control de crucero, desconecte el mazo del muelle de reloj del mazo del conmutador de crucero en el volante de dirección.

(4) Retire el volante de dirección con un extractor apropiado (Fig. 1).

COLUMNA (Continuación)

PRECAUCION: Antes de intentar retirar el volante de dirección, asegúrese de que los pernos del extractor estén completamente acoplados en el volante de dirección. De lo contrario podría dañar el volante de dirección y muelle de reloj.

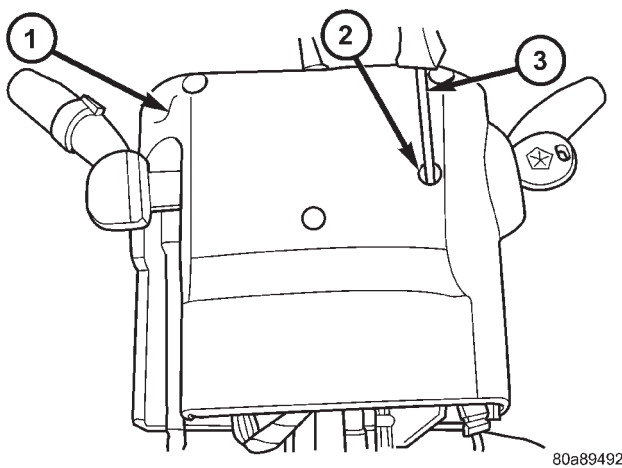


80A35440

Fig. 1 Volante de dirección

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - VOLANTE DE DIRECCION

(5) Gire el cilindro de encendido hacia la posición ON y retire el cilindro pulsando RELEASE (DESENGANCHAR) a través del orificio de acceso de la cubierta inferior (Fig. 2). (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/ALOJAMIENTO DEL CILINDRO DE CERRADURA - DESMONTAJE.)



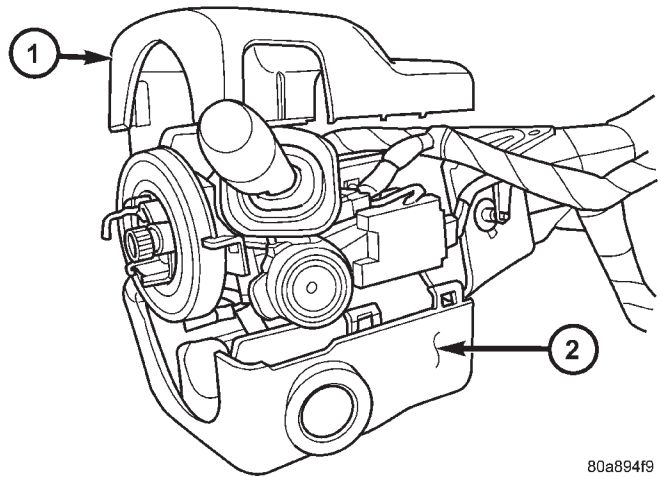
80a89492

Fig. 2 DESENGANCHE DEL CILINDRO DE CERRADURA

- 1 - Cubierta inferior
- 2 - Orificio de acceso de desenganche de cilindro de cerradura
- 3 - Punzón delgado

(6) Retire la cubierta del protector de rodilla y el protector de rodilla, (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/PROTECTOR DE RODILLA - DESMONTAJE).

(7) Retire los tornillos de la cubierta de la columna inferior (Fig. 3) y retire la cubierta.

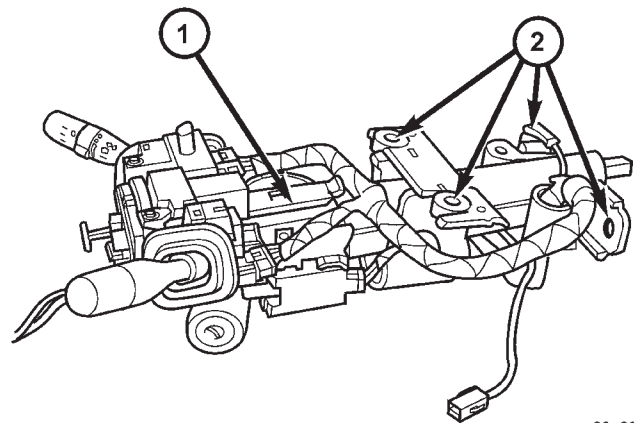


80a894f9

Fig. 3 DESMONTAJE E INSTALACION DE CUBIERTA

- 1 - Cubierta superior
- 2 - Cubierta inferior

(8) Retire el perno del acoplador de la dirección y las tuercas de instalación de la columna (Fig. 4) y después retire la columna inferior de los pernos de instalación.



80a893db

Fig. 4 MONTAJE DE LA COLUMNA DE DIRECCION

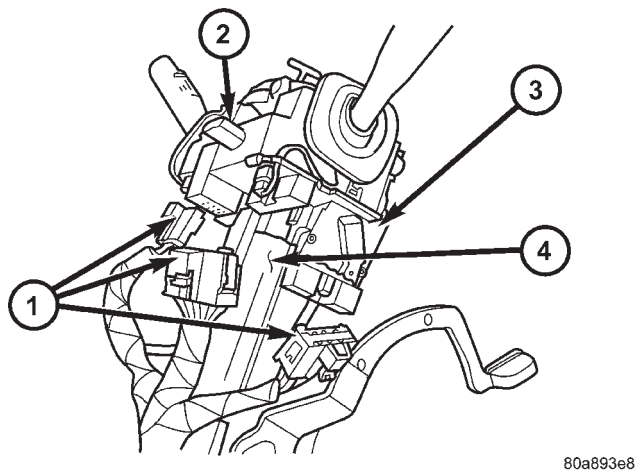
- 1 - Columna de dirección
- 2 - Orificios de instalación

(9) Retire la cubierta de la columna superior (Fig. 3).

(10) Desconecte y retire el mazo de cableado de la columna (Fig. 5).

COLUMNA (Continuación)

NOTA: Si el vehículo está equipado con caja de cambios automática, retire el cable de bloqueo del cambiador de la columna. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMÁTICA - 30RH/CABLE DE PALANCA DE CAMBIOS - DESMONTAJE).



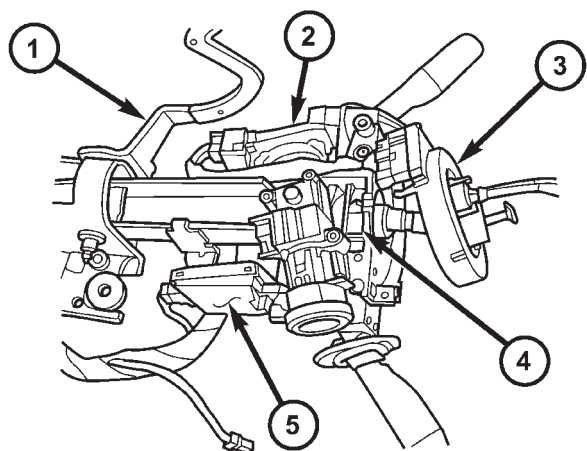
80a893e8

Fig. 5 MAZO DE CABLEADO EN LA COLUMNA

- 1 - Mazo de cableado de la columna
- 2 - Conmutador multifunción
- 3 - Interruptor de encendido
- 4 - Columna de dirección

(11) Retire la columna.

(12) Retire el muelle de reloj (Fig. 6), los conmutadores (Módulo inmovilizador con llave inteligente o SKIM, si está equipado). (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - DESMONTAJE.)



80a8941e

Fig. 6 MUELLE DE RELOJ

- 1 - Palanca de inclinación
- 2 - Interruptor de encendido
- 3 - Muelle de reloj
- 4 - Columna de dirección
- 5 - SKIM

INSTALACION

(1) Alinee e instale la columna en el acoplador de dirección.

(2) Instale el mazo de la columna y conecte el mazo a los conmutadores.

NOTA: Si el vehículo está equipado con caja de cambios automática, instale el cable de bloqueo del cambiador. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMÁTICA - 30RH/CABLE DE PALANCA DE CAMBIOS - AJUSTES).

(3) Instale la cubierta superior de la columna.

(4) Instale la columna en los pernos de instalación.

PRECAUCION: Para que no se dañen las cápsulas, deben instalarse y apretarse primero las tuercas inferiores y después las superiores.

(5) Instale las tuercas de instalación inferiores y apriételas con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(6) Instale las tuercas de instalación superiores y apriételas con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(7) Instale el perno del acoplador de la columna de dirección y apriételo con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie).

(8) Centre el muelle de reloj (si fuese necesario) e instálolo en la columna, (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/MUELLE DE RELOJ - INSTALACION).

(9) Instale la cubierta inferior de la columna e instale los tornillos de instalación.

(10) Instale el cilindro de cerradura del encendido. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/ALOJAMIENTO DEL CILINDRO DE CERRADURA - INSTALACION).

(11) Instale el protector de rodilla y su cubierta (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/PROTECTOR DE RODILLA - INSTALACION).

NOTA: No vuelva a utilizar el perno del volante de dirección usado (debe utilizar uno nuevo).

(12) Instale el volante de dirección y apriete el perno con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

NOTA: Si el vehículo tiene instalado el control de crucero, conecte el mazo del muelle de reloj al mazo del conmutador de crucero en el volante de dirección.

(13) Instale el airbag (consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SUJECIONES/AIRBAG DEL CONDUCTOR - INSTALACION).

(14) Instale el borne negativo de la batería.

COLUMNA (Continuación)

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Columna de dirección inclinable Tuerca del volante de dirección	54	40	—
Columna de dirección inclinable Tuercas de instalación	17	—	150
Columna de dirección inclinable Perno del acoplador	49	36	—
Columna de dirección no inclinable Tuerca del volante de dirección	54	40	—
Columna de dirección no inclinable Tuercas de instalación	17	—	150
Columna de dirección no inclinable Perno del acoplador	49	36	—

INTERRUPTOR DE
ENCENDIDO

DESCRIPCION

El interruptor de encendido eléctrico está situado en la columna de dirección. Se utiliza como dispositivo de conmutación de encendido y apagado principal en la mayoría de los componentes eléctricos. El cilindro de la cerradura de la llave mecánico se utiliza para acoplar y desacoplar el interruptor de encendido eléctrico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION -
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

DIAGNOSIS ELECTRICA

Para obtener diagramas del cableado eléctrico del interruptor de encendido, consulte la sección que corresponda al componente.

DIAGNOSIS MECANICA (DIFICULTAD PARA GIRAR
LA LLAVE)

Vehículos equipados con caja de cambios automática y cambiador instalado en el suelo: se utiliza un cable para conectar el dispositivo de bloqueo del conjunto de la columna de dirección con la palanca de cambios del suelo de la caja de cambios. Este sistema de interbloqueo se utiliza para bloquear el cambiador de la caja de cambios en la posición PARK cuando el cilindro de cerradura de la llave se gira a la posición LOCKED (BLOQUEADO) o ACCESSORY (ACCESORIOS). Si cuesta girar la llave de

encendido a la posición LOCK o ACCESSORY o salir de esas posiciones, tal vez no sea defecto del cilindro de llave o de los componentes de la columna de dirección. Es posible que el cable de bloqueo de la palanca de la caja de cambios accionado por el pedal del freno esté desajustado. (Consulte el grupo 21 - CAJA DE CAMBIOS/CAJA DE CAMBIOS/AUTOMATICA - 30RH/CABLE DE PALANCA DE CAMBIOS - AJUSTES). El sistema de interbloqueo del interior de la columna de dirección no es reparable. En caso de necesitar reparación, será necesario reemplazar el conjunto de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA - DESMONTAJE.)

Vehículos equipados con caja de cambios manual y palanca de cambios instalada en el suelo: en determinados modelos, hay un botón situado sobre la columna de dirección, detrás del cilindro de cerradura de la llave de encendido. Para poder girar el cilindro de cerradura de la llave de encendido a la posición LOCK o ACCESSORY, es necesario apretar el botón en forma manual. Si cuesta girar la llave de encendido a la posición LOCK o ACCESSORY, es posible que el mecanismo de la palanca esté defectuoso. Este mecanismo no es reparable. En caso de necesitar reparación, será necesario reemplazar el conjunto de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA - DESMONTAJE.)

En otros modelos, debe oprimirse el cilindro de cerradura de la llave de encendido para poder girarlo a la posición LOCK o ACCESSORY. Si cuesta girar la llave a la posición LOCK o ACCESSORY, el meca-

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (Continuación)

nismo de bloqueo del interior de la columna de dirección puede que esté defectuoso. Este mecanismo no es reparable. En caso de necesitar reparación, será necesario reemplazar el conjunto de la columna de dirección. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA - DESMONTAJE.)

DESMONTAJE

Para el desmontaje del cilindro, la llave de encendido debe encontrarse en el cilindro de llave. Antes de retirar el interruptor de encendido deberá retirarse primero el cilindro de llave.

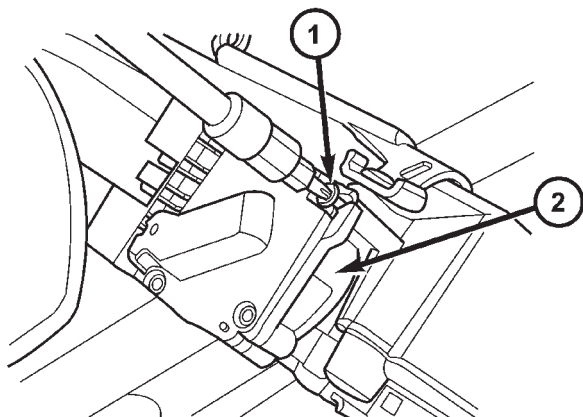
(1) Retire el cilindro de llave. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/ALOJAMIENTO DEL CILINDRO DE CERRADURA - DESMONTAJE.)

(2) Retire los tornillos de la tapa inferior de la columna de dirección y retire la cubierta.

(3) Retire el conmutador multifunción.

(4) Desconecte el conector eléctrico en la parte posterior del interruptor de encendido.

(5) Retire el tornillo de instalación del interruptor de encendido (Fig. 7). Utilice una barrena tipo torx de seguridad para retirar el tornillo.



80a892a4

Fig. 7 TORNILLO DE INSTALACION DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

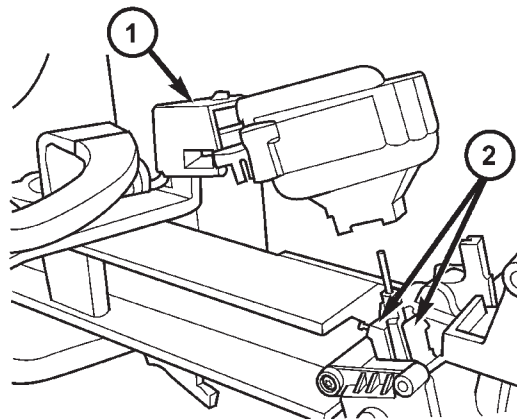
- 1 - Tornillo tipo torx de seguridad
2 - Interruptor de encendido

(6) Extraiga el interruptor de encendido en línea recta para retirarlo de las lengüetas de fijación (Fig. 8)

INSTALACION

Para la instalación del cilindro, la llave de encendido deberá estar en el cilindro de llave. Al instalarlo, el cilindro de llave debe alinearse con el interruptor de encendido.

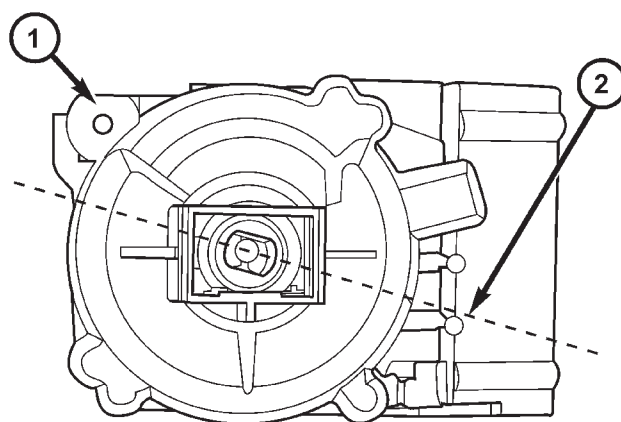
(1) Antes de instalar el interruptor de encendido, gire la ranura del interruptor a la posición ON (Fig. 9).



80a89239

Fig. 8 LENGÜETAS DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

- 1 - Interruptor de encendido
2 - Lengüetas de fijación



80a898b0

Fig. 9 INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION ON

- 1 - Interruptor de encendido
2 - Gire a la posición ON

(2) Conecte el conector eléctrico en la parte posterior del interruptor de encendido. Asegúrese de que la lengüeta de fijación esté completamente asentada dentro del conector de cableado.

(3) Coloque el interruptor en la columna e instale el tornillo de seguridad. Apriételo con una torsión de 3 N·m (26 lbs. pulg.).

(4) Pruebe el funcionamiento del cilindro de cerradura para verificar que gire sin esfuerzo.

(5) Instale el conmutador multifunción.

(6) Instale la tapa inferior de la columna de dirección.

CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO

DESCRIPCION

El interruptor de llave de encendido en posición está integrado en el interruptor de encendido, que a su vez está instalado en el lado izquierdo de la columna de dirección, en el lado opuesto al cilindro de la cerradura de encendido. Cierra una vía a masa para el conjunto de circuitos de advertencia de timbre del grupo de instrumentos cuando se introduce la llave de encendido en el cilindro de cerradura del encendido y el conmutador de quicio de puerta del conductor está cerrado (puerta del conductor abierta). El interruptor de llave de encendido en posición abre la vía a masa cuando se retira la llave del cilindro de cerradura del encendido.

El interruptor de llave de encendido en posición no puede repararse y si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el interruptor de encendido en su totalidad. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA/INTERRUPTOR DE ENCENDIDO - DESMONTAJE.)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO

Para obtener las descripciones y los diagramas de los circuitos, consulte las secciones que correspondan a cada uno de los componentes.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, CONSULTE SISTEMA ELECTRICO - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire las cubiertas de la columna de dirección. Desenchufe del interruptor de encendido el conector del mazo de cables del interruptor de llave de encendido en posición.

(2) Compruebe si existe continuidad entre los terminales del circuito de detección del interruptor de llave de encendido en posición y del circuito de detección del conmutador del parante de la puerta delantera izquierda del interruptor de llave de encendido en posición. Debería haber continuidad con la llave en posición en el cilindro de cerradura de encendido y no debería haber continuidad cuando se retira la llave de dicho cilindro. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el conjunto de interruptor de encendido defectuoso.

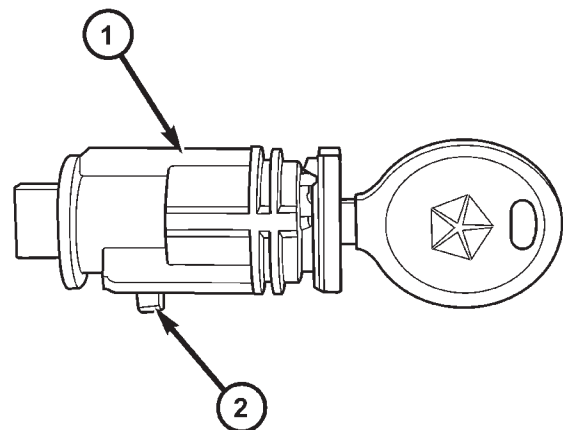
(3) Compruebe si hay continuidad entre el circuito de detección del conmutador del parante de la puerta delantera izquierda en el conector del mazo de cables del interruptor de llave de encendido en posición y una buena masa. Debería haber continuidad con la puerta del conductor abierta y no así si la puerta está cerrada. De ser así, consulte la diagnosis relativa al Grupo de instrumentos en este grupo. De lo contrario, repare el circuito en el conmutador del parante de la puerta del conductor según sea necesario.

CILINDRO DE CERRADURA

DESMONTAJE

Para el desmontaje del cilindro, la llave de encendido debe encontrarse en el cilindro de llave. Antes de retirar el interruptor de encendido deberá retirarse primero el cilindro de llave.

- (1) Si está equipado con caja de cambios automática, coloque el cambiador en la posición PARK.
- (2) Gire la llave a la posición ON.
- (3) En la parte inferior del cilindro de llave hay una cola de retorno (Fig. 10).



80a8939d

Fig. 10 COLA DE RETORNO DEL CILINDRO DE CERRADURA

- 1 - Cilindro de cerradura
2 - Cola de retorno

CILINDRO DE CERRADURA (Continuación)

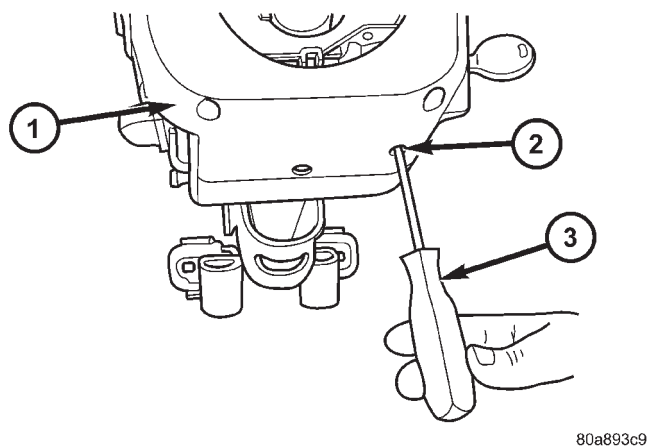


Fig. 11 DESMONTAJE DE CUBIERTA Y CILINDRO DE CERRADURA

- 1 - Cubierta inferior
- 2 - Orificio de acceso
- 3 - Punzón delgado

(4) Coloque un destornillador pequeño o punzón delgado dentro del orificio de acceso de la cola situado en la parte inferior de la cubierta inferior de la columna de dirección (Fig. 11).

(5) Empuje el punzón delgado hacia arriba mientras extrae el cilindro de llave de la columna de dirección.

INSTALACION

Para la instalación del cilindro, la llave de encendido deberá estar en el cilindro de llave.

(1) Instale el cilindro de la cerradura en el alojamiento teniendo cuidado de alinear el extremo del cilindro de la cerradura con el interruptor de encendido.

(2) Empuje el cilindro de la cerradura hasta oír un chasquido.

(3) Gire la llave a la posición LOCK.

ENGRANAJE

INDICE

	página	página
ENGRANAJE		
DESCRIPCION	13	
FUNCIONAMIENTO	13	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA EN EL MECANISMO DE LA DIRECCION ASISTIDA	14	
DESMONTAJE	14	
INSTALACION	14	
AJUSTES	15	
ESPECIFICACIONES		
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA	17	
CUADRO DE TORSION	17	
HERRAMIENTAS ESPECIALES		
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA	18	
EJE PITMAN		
DESMONTAJE	18	
INSTALACION	18	
COJINETE PITMAN		
DESMONTAJE	19	
INSTALACION	19	
CIERRE DEL EJE PITMAN		
DESMONTAJE	21	
INSTALACION	22	
VALVULA DE CARRETE		
DESMONTAJE	23	
INSTALACION	25	
TAPON DE LA CAJA DEL MECANISMO DE DIRECCION		
DESMONTAJE	25	
INSTALACION	25	
EJE SIN FIN		
DESMONTAJE	26	
INSTALACION	27	

ENGRANAJE

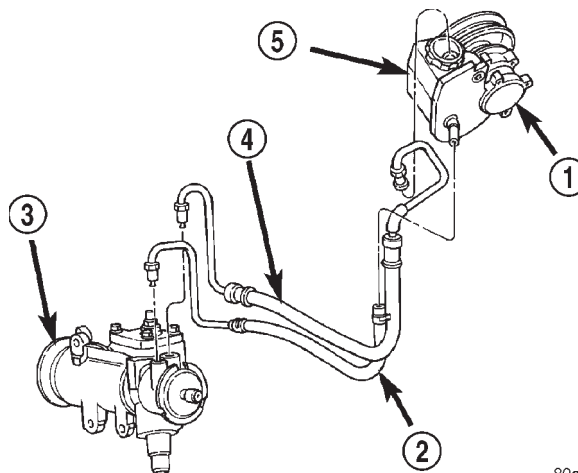
DESCRIPCION

El sistema de dirección asistida posee una bomba hidráulica. La bomba es una bomba con excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constante. El depósito de la bomba en el motor 4.0L va montado en el cuerpo de la misma (Fig. 1). El motor 2.5L tiene un depósito a distancia montado en la cubierta del ventilador (Fig. 2).

El mecanismo de dirección empleado es un mecanismo de circulación continua de bolas de proporción variable. Una columna inclinable y no inclinable proporcionan el impulso de dirección.

FUNCIONAMIENTO

El mecanismo actúa en forma de rosca rodante entre el eje sin fin y el pistón de cremallera. El eje sin fin está sostenido por un cojinete de empuje en su extremo inferior y por un conjunto de cojinete en su extremo superior. Cuando el eje sin fin gira, el pistón de cremallera se desplaza. Los dientes del pistón de cremallera se engranan con el eje pitman. Al girar el eje sin fin, gira el eje pitman que, a su vez, hace girar la articulación de la dirección.

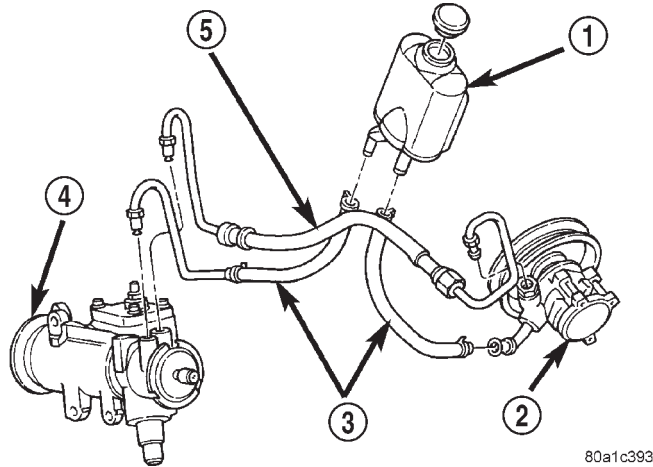


80a1c394

Fig. 1 Mecanismo y bomba de la dirección asistida - 4.0L

- 1 - BOMBA DE MOTOR 4.0L
- 2 - MANGUERA DE RETORNO
- 3 - MECANISMO DE DIRECCION
- 4 - MANGUERA DE PRESION
- 5 - DEPOSITO

ENGRANAJE (Continuación)



80a1c393

Fig. 2 Mecanismo y bomba de la dirección asistida - 2.5L

- 1 - DEPOSITO A DISTANCIA
- 2 - BOMBA DE MOTOR 2.5L
- 3 - MANGUERAS DE RETORNO
- 4 - MECANISMO DE DIRECCION
- 5 - MANGUERA DE PRESION

PRECAUCION: Los componentes que se fijan con una tuerca y pasador de aleta deben apretarse con la torsión de las especificaciones. Si luego la ranura de la tuerca no se alinea con el orificio del pasador de aleta, apriete la tuerca hasta que se alinee. Nunca afloje la tuerca para alinear el orificio del pasador de aleta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA EN EL MECANISMO DE LA DIRECCION ASISTIDA

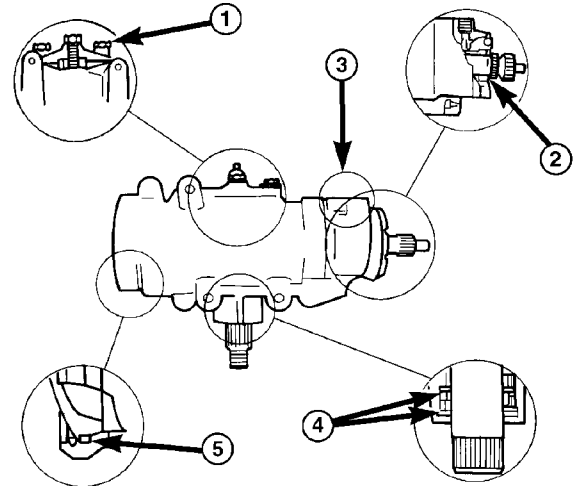
(1) Posibles zonas de fuga en el mecanismo de la dirección asistida. (Fig. 3).

DESMONTAJE

- (1) Coloque las ruedas delanteras en línea recta hacia adelante, con el volante de dirección centrado.
- (2) Desconecte y tape las mangueras/los tubos de líquido del mecanismo de dirección.
- (3) Separe del mecanismo el eje de acoplamiento de la columna.
- (4) Separe el brazo pitman del mecanismo. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/ARTICULACION/ BRAZO PITMAN - DESMONTAJE.)
- (5) Retire los pernos de retén del mecanismo y retire el mecanismo (Fig. 4).
- (6) Retire las mangueras/los tubos del mecanismo de dirección asistida.

INSTALACION

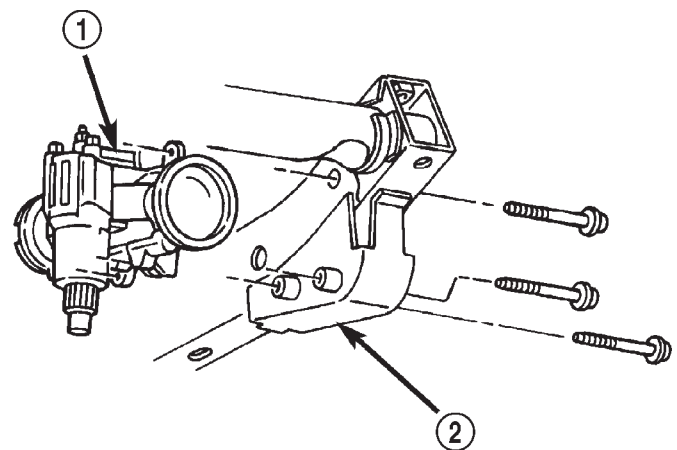
(1) Instale las mangueras o tubos de la dirección asistida en el mecanismo de dirección y apriételas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).



1. FUGA EN LA CUBIERTA LATERAL — APRIETE LOS PERNOS DE LA CUBIERTA LATERAL CON LA TORSION ESPECIFICADA. REEMPLACE LA JUNTA DE LA CUBIERTA LATERAL SI LA FUGA PERSISTE.
2. JUNTA DEL TAPON DE AJUSTE — REEMPLACE LAS JUNTAS DEL TAPON DE AJUSTE.
3. CONEXION DEL CONDUCTO DE PRESION — AJUSTE LA TUERCA DE LA CONEXION DE LA MANGUERA CON LA TORSION ESPECIFICADA. SI LA FUGA CONTINUA, REEMPLACE LA JUNTA.
4. JUNTAS DEL EJE PITMAN — REEMPLACE LAS JUNTAS.
5. JUNTA DE LA CUBIERTA SUPERIOR — REEMPLACE LA JUNTA.

80a1c3c2

Fig. 3 MECANISMO DE LA DIRECCION



80a1c392

Fig. 4 Instalación del mecanismo de dirección

- 1 - MECANISMO DE DIRECCION
- 2 - SOPORTE DE BASTIDOR

(2) Instale el mecanismo de dirección en el larguero del bastidor y apriete los pernos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(3) Alinee el eje de acoplamiento de la columna con el mecanismo de dirección. Instale un perno retenedor **nuevo** para el acoplamiento y apriételo con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie).

(4) Alinee e instale el brazo pitman; apriete la tuerca con una torsión de 251 N·m (185 lbs. pie).

(5) Instale las mangueras o los tubos de la dirección asistida en la bomba de dirección asistida.

ENGRANAJE (Continuación)

(6) Llene el sistema dirección asistida hasta el nivel correcto (consulte el grupo 19 - DIRECCION/ BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

AJUSTES

PRECAUCION: El mecanismo de dirección debe ajustarse en el orden correcto. Si los ajustes no se hacen en orden, podrá provocar daños al mecanismo de dirección y obtendrá una respuesta de la dirección insatisfactoria.

NOTA: No se recomienda ajustar el mecanismo de dirección en el vehículo. Retire el mecanismo del vehículo y drene el líquido. A continuación, fije el mecanismo en una mordaza para realizar los ajustes.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DE EMPUJE DEL SIN FIN

(1) Emplace cuidadosamente el mecanismo en una mordaza.

PRECAUCION: No apriete en exceso la mordaza que sostiene la caja del mecanismo. Esto podría afectar el ajuste.

(2) Retire la contratuerca del tapón de ajuste (Fig. 5).

(3) Gire el eje corto hacia atrás y hacia adelante con una llave de cubo de 12 puntos a fin de drenar el líquido restante.

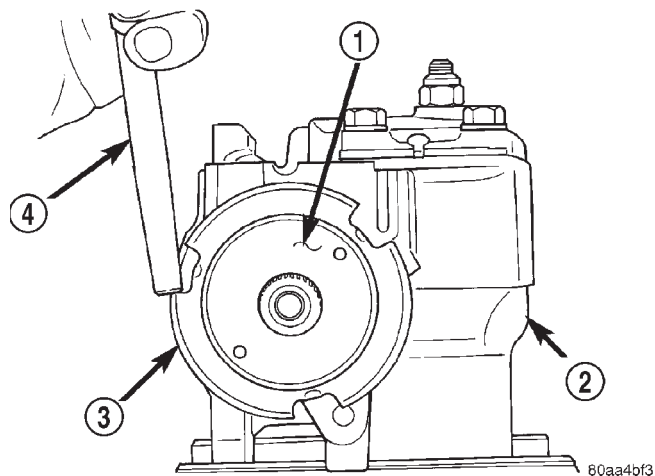
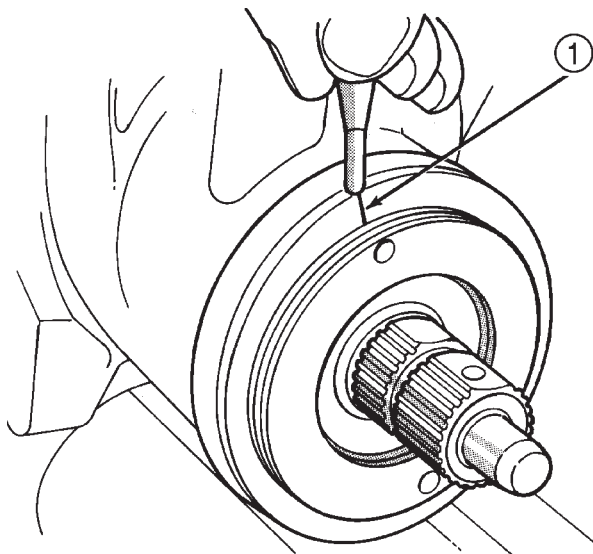


Fig. 5 Contratuerca del ajustador

- 1 - TUERCA DEL AJUSTADOR
- 2 - MECANISMO DE DIRECCION
- 3 - CONTRATUERCA
- 4 - PUNZON

(4) Gire el ajustador con la llave ajustable C-4381. Apriete el tapón y el cojinete de empuje en la caja, hasta que queden firmemente calzados en la parte inferior de la caja, con una torsión de alrededor de 34 N·m (25 lbs. pie).

(5) Ponga una marca de referencia en la caja, a la altura de uno de los orificios del tapón de ajuste (Fig. 6).

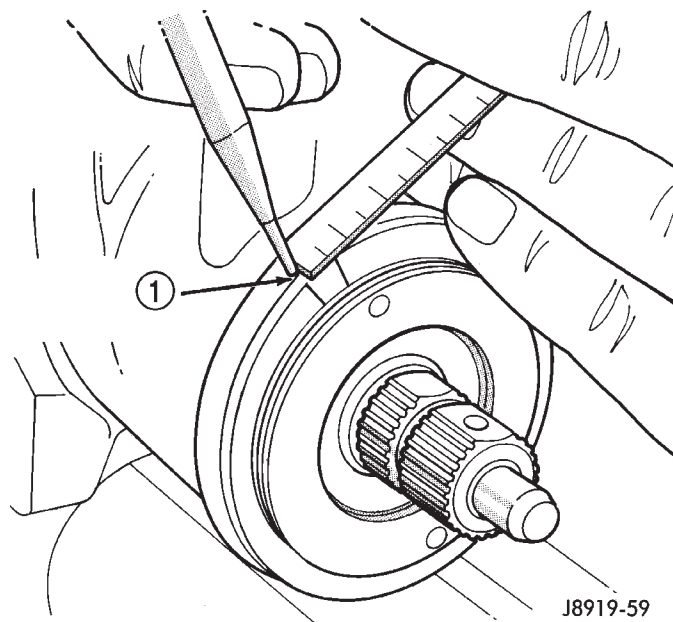


J8919-58

Fig. 6 Marcas de alineación en la caja

1 - INDICE

(6) Mida 5,08 mm (0,20 pulgadas) hacia atrás (hacia la izquierda) y marque la caja (Fig. 7).



J8919-59

Fig. 7 Segunda marcación de la caja

1 - MARCA DE REFERENCIA

ENGRANAJE (Continuación)

(7) Gire la tapa de ajuste hacia atrás (en dirección hacia la izquierda) con la llave ajustable, hasta que el orificio quede alineado con la segunda marca (Fig. 8).

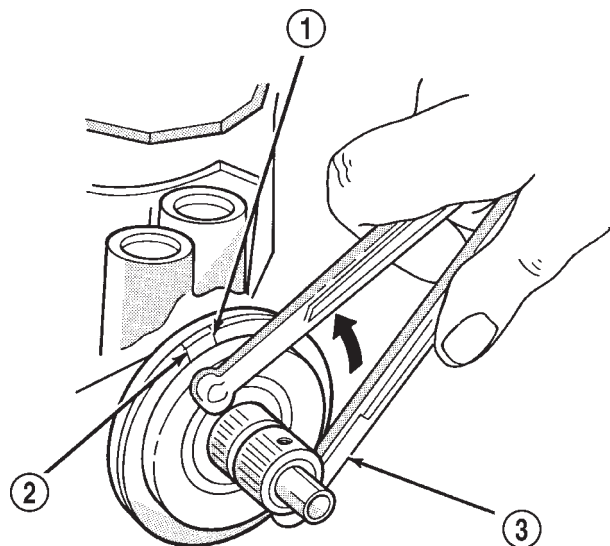


Fig. 8 Alineación con la segunda marca

- 1 - PRIMERA MARCA
- 2 - SEGUNDA MARCA
- 3 - Llave AJUSTABLE

(8) Instale la contratuerca y apriétela con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie.). Asegúrese de que la tapa de ajuste no gire al apretar la contratuerca.

TORSION DE GIRO EN EL CENTRO

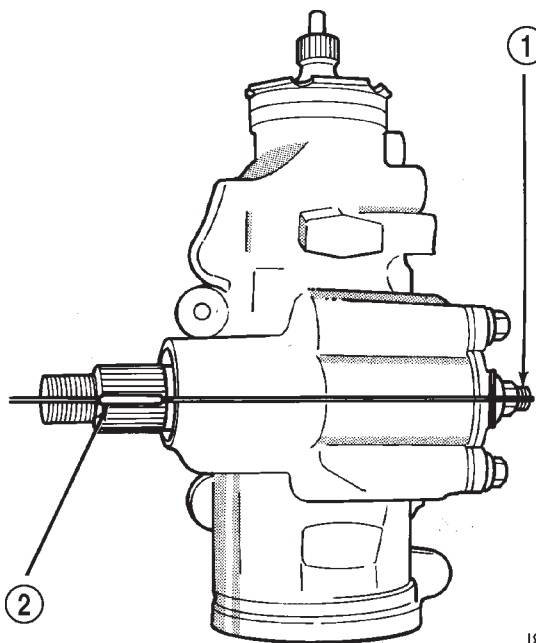
NOTA: Antes de realizar este procedimiento, debe efectuarse el ajuste previo del cojinete del sin fin.

(1) Gire el eje corto con una llave de tubo de 12 puntos, de tope a tope, y cuente el número de vueltas.

(2) Comenzando por cualquiera de los dos topes, gire el eje corto hacia atrás la mitad de la cantidad de vueltas registradas en el paso anterior. Este es el centro del recorrido del mecanismo (Fig. 9).

(3) Coloque la llave de tensión en posición vertical sobre el eje corto. Gire la llave 45 grados hacia cada lado del centro y registre la torsión de giro máxima en el centro (Fig. 10). Esta es la torsión de giro en el centro.

NOTA: El eje corto debe girar suavemente sin pegarse o atascarse.



J8919-62

Fig. 9 Mecanismo de dirección centrado

- 1 - TORNILLO DE AJUSTE
- 2 - ESTRIA MAESTRA

(4) Gire el eje corto entre 90° y 180° hacia la izquierda del centro y registre el ajuste previo desplazado del centro a la izquierda. Repita lo mismo hacia la derecha del centro y registre el ajuste previo desplazado del centro a la derecha. El promedio de estas dos lecturas registradas es la torsión de giro de ajuste previo.

(5) La torsión de giro en el centro deberá ser de 0,40 a 0,70 N·m (3 a 7 lbs. pulg.) **mayor** que la torsión de giro del ajuste previo.

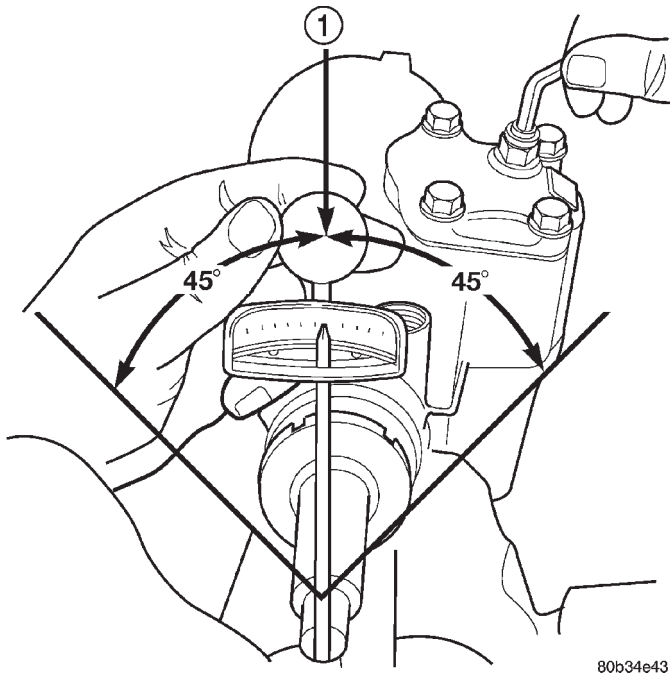
(6) Si es necesario realizar un ajuste de torsión de giro en el centro, afloje primero la contratuerca del ajustador. Luego gire hacia atrás (HACIA LA IZQUIERDA) el tornillo de ajuste del eje pitman hasta que se extienda completamente, luego gire en la otra dirección (A LA DERECHA) una vuelta completa.

(7) Vuelva a medir la torsión de giro en el centro. Si es necesario, gire el tornillo de ajuste y repita la medición hasta alcanzar la torsión correcta.

NOTA: Para aumentar la torsión de giro en el centro, gire el tornillo HACIA LA DERECHA.

(8) No permita que el tornillo de ajuste gire mientras aprieta la contratuerca. Apriete la contratuerca del ajustador con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie.).

ENGRANAJE (Continuación)



DESCRIPCION	ESPECIFICACION
Mecanismo de dirección Tipo	Circulación continua de bolas
Mecanismo de dirección Relación del mecanismo	de 15 a 13:1
Cojinete del eje sin fin Ajuste previo	0,45–1,13 N·m (4–10 lbs. pulg.)
Resistencia en el centro del eje pitman Mecanismo nuevo (menos de 640 km [400 millas])	0,5–0,6 N·m (4–5 lbs. pulg.) + Ajuste previo eje sin fin
Resistencia en el centro del eje pitman Mecanismo usado (más de 640 km [400 millas])	0,5–0,6 N·m (4–5 lbs. pulg.) + Ajuste previo eje sin fin

Fig. 10 Verificación de la torsión de giro en el centro

1 - CENTRO

ESPECIFICACIONES

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

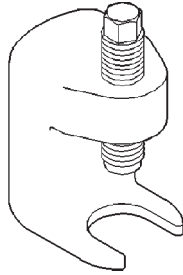
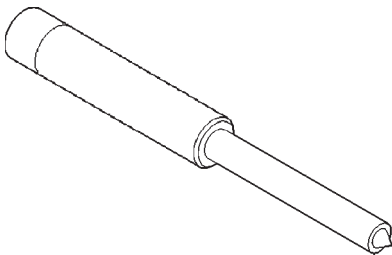
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Mecanismo de dirección asistida Contratuerca del tapón de ajuste	108	80	—
Mecanismo de dirección asistida Contratuerca del tornillo de ajuste	49	36	—
Mecanismo de dirección asistida Pernos del mecanismo al bastidor	95	70	—
Mecanismo de dirección asistida Tuerca del eje pitman	251	185	—
Mecanismo de dirección asistida Tapón del pistón de cremallera	102	75	—
Mecanismo de dirección asistida Pernos de la cubierta lateral	60	44	—
Mecanismo de dirección asistida Conducto de presión	28	21	—
Mecanismo de dirección asistida Conducto de retorno	28	21	—

ENGRANAJE (Continuación)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

*Extractor e instalador del tapón de dirección C-4381**Extractor del brazo pitman C-4150A**Extractor e instalador del pistón de cremallera de la dirección C-4175*

EJE PITMAN

DESMONTAJE

(1) Limpie el extremo expuesto del eje pitman y la caja con una cepillo de alambre.

(2) Retire la tuerca de ajuste previo (Fig. 11).

(3) Gire el eje corto con una llave de tubo de 12 puntos, de tope a tope, y cuente el número de vueltas.

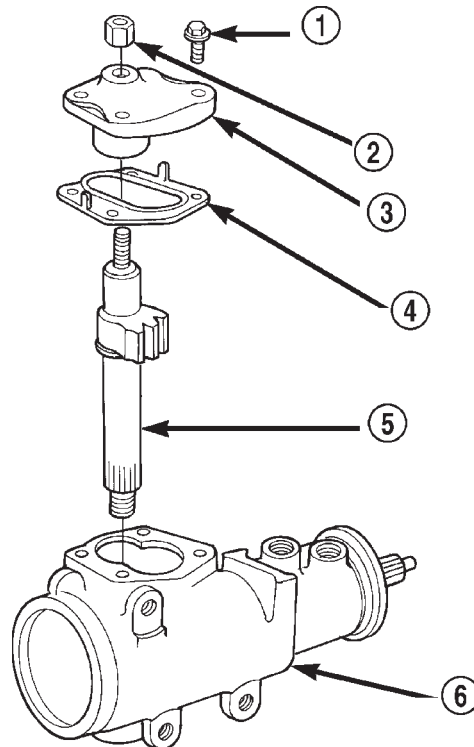
(4) Centre el eje corto girándolo desde el tope la mitad de la cantidad de vueltas registradas.

(5) Retire los pernos de la cubierta lateral y retire ésta última, la junta y el eje pitman como conjunto (Fig. 11).

NOTA: El eje pitman no se desprende de la caja si no está centrado.

(6) Retire el eje pitman de la cubierta lateral.

(7) Retire la junta guardapolvo de la caja con una pinza extractora de juntas (Fig. 12).



80a3543f

Fig. 11 Cubierta lateral y eje pitman

- 1 - PERNOS DE LA CUBIERTA LATERAL
- 2 - TUERCA DE AJUSTE PREVIO
- 3 - CUBIERTA LATERAL
- 4 - JUNTA DE EMPAQUETADURA
- 5 - ENGRANAJE DEL EJE PITMAN
- 6 - CONJUNTO DE CAJA

PRECAUCION: Tenga cuidado de no rayar el hueco de la caja al efectuar palanca para extraer las juntas y la arandela.

(8) Retire el anillo de retención con unos alicates de anillo de muelle.

(9) Retire la arandela de la caja.

(10) Retire la junta de aceite de la caja con un extractor de juntas.

(11) Retire el cojinete del eje pitman de la caja mediante un insertador de cojinete y un mango (Fig. 13).

INSTALACION

(1) Instale el cojinete del eje pitman en la caja mediante un punzón de cojinete y mango.

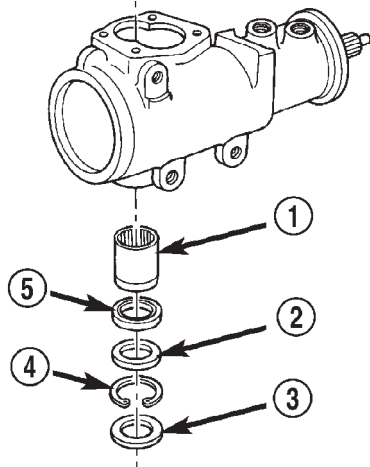
(2) Recubra la junta de aceite y la arandela con la **grasa especial** que se proporciona con la junta nueva.

(3) Instale la junta de aceite con un punzón y mango.

(4) Instale la arandela de apoyo.

(5) Instale el anillo de retención con unos alicates para anillos elásticos.

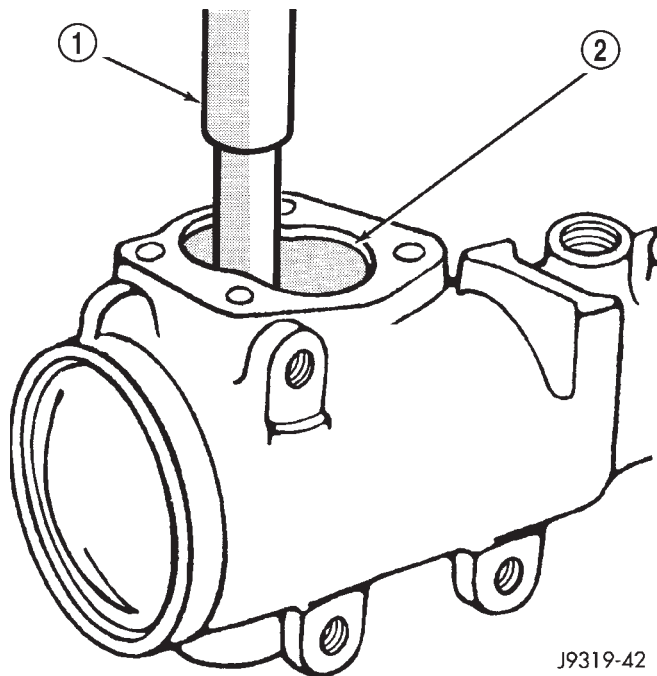
EJE PITMAN (Continuación)



80aa4bf0

Fig. 12 Juntas y cojinete del eje pitman

- 1 - COJINETE
- 2 - ARANDELA
- 3 - JUNTA GUARDAPOLVO
- 4 - RETENEDOR
- 5 - JUNTA DE ACEITE



J9319-42

Fig. 13 Desmontaje del cojinete de agujas

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - CUBIERTA LATERAL

(6) Recubra la junta guardapolvo y la arandela con la **grasa especial** que se proporciona con la junta nueva.

(7) Instale la junta guardapolvo con un punzón y un mango.

(8) Instale el eje pitman en la cubierta lateral atorillando el eje hasta que asiente completamente en la cubierta lateral.

(9) Instale la tuerca de ajuste previo. **No apriete la tuerca hasta que se haya efectuado la torsión de giro en el centro.**

(10) Instale la junta en la cubierta lateral y doble las lengüetas sobre los bordes de la cubierta lateral (Fig. 11).

(11) Instale el conjunto del eje pitman y la cubierta lateral en la caja.

(12) Instale los pernos de la cubierta lateral y apriételos con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).

(13) Realice la torsión de giro en el centro. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/MECANISMO - AJUSTES.)

COJINETE PITMAN

DESMONTAJE

(1) Limpie el extremo expuesto del eje pitman y la caja con un cepillo de alambre.

(2) Retire la tuerca de ajuste previo (Fig. 14).

(3) Gire el eje corto con una llave de tubo de 12 puntos, de tope a tope, y cuente el número de vueltas.

(4) Centre el eje corto girándolo desde el tope la mitad de la cantidad de vueltas registradas.

(5) Retire los pernos de la cubierta lateral y retire ésta última, la junta y el eje pitman como conjunto (Fig. 14).

NOTA: El eje pitman no se desprende de la caja si no está centrado.

(6) Retire el eje pitman de la cubierta lateral.

(7) Retire la junta guardapolvo de la caja con una pinza extractora de juntas (Fig. 15).

PRECAUCION: Tenga cuidado de no rayar el hueco de la caja al efectuar palanca para extraer las juntas y la arandela.

(8) Retire el anillo de retención con unos alicates de anillo de muelle.

(9) Retire la arandela de la caja.

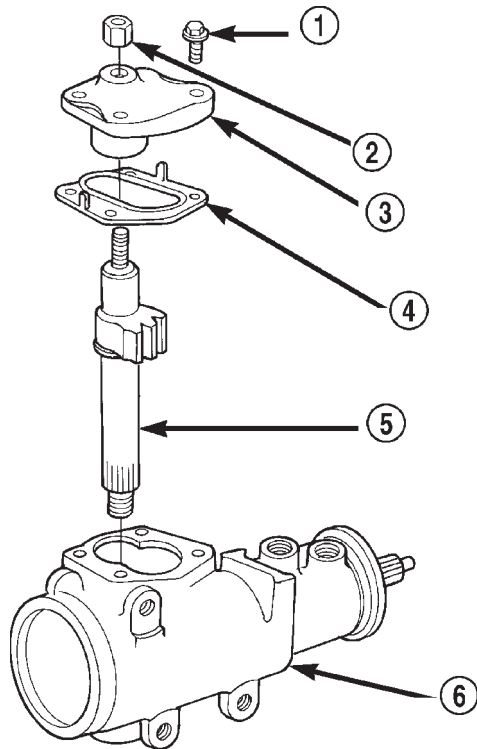
(10) Retire la junta de aceite de la caja con un extractor de juntas.

(11) Retire el cojinete del eje pitman de la caja mediante un insertador de cojinete y un mango (Fig. 16).

INSTALACION

(1) Instale el cojinete superior del eje pitman con el insertador 8294 y el mango C-4171 (Fig. 17). Inserte el cojinete dentro de la caja hasta que el insertador haga tope.

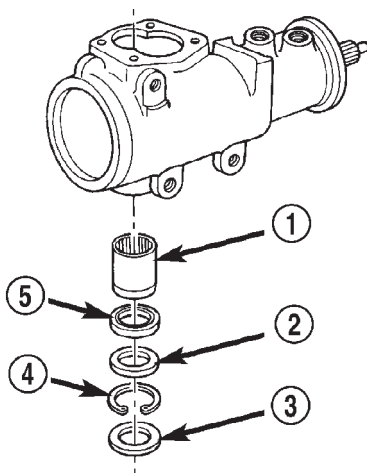
COJINETE PITMAN (Continuación)



80a3543f

Fig. 14 Cubierta lateral y eje pitman

- 1 - PERNOS DE LA CUBIERTA LATERAL
- 2 - TUERCA DE AJUSTE PREVIO
- 3 - CUBIERTA LATERAL
- 4 - JUNTA DE EMPAQUETADURA
- 5 - ENGRANAJE DEL EJE PITMAN
- 6 - CONJUNTO DE CAJA

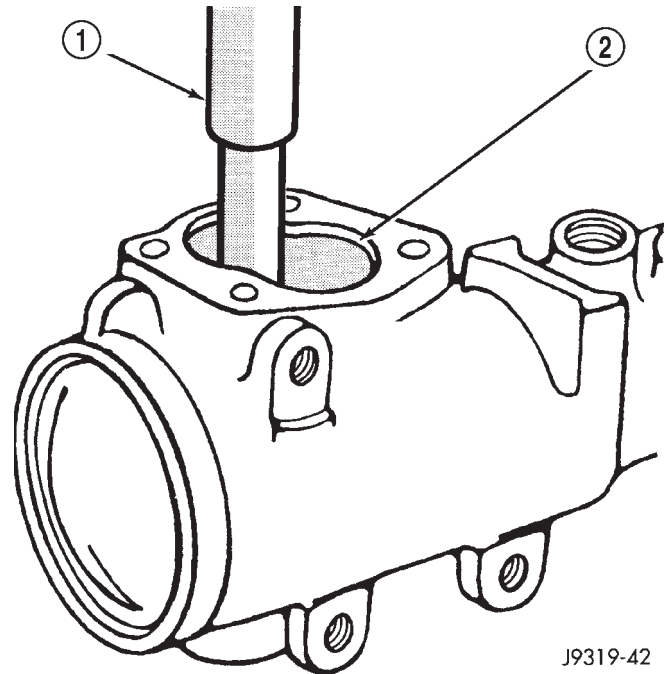


80aa4bf0

Fig. 15 Juntas y cojinete del eje pitman

- 1 - COJINETE
- 2 - ARANDELA
- 3 - JUNTA GUARDAPOLVO
- 4 - RETENEDOR
- 5 - JUNTA DE ACEITE

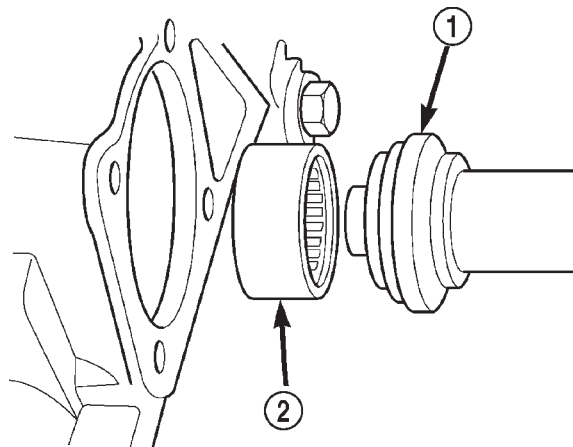
NOTA: Instale el cojinete superior del eje pitman con el número y letras de pieza enfrentando hacia el insertador.



J9319-42

Fig. 16 Desmontaje del cojinete de agujas

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - CUBIERTA LATERAL



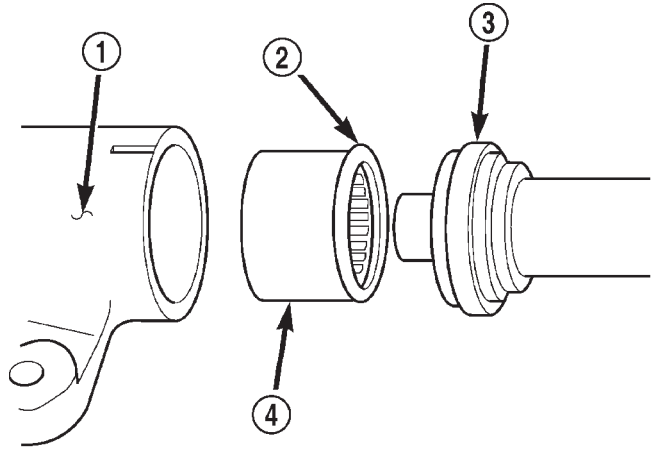
80b6b1a5

Fig. 17 Pitman superior

- 1 - INSERTADOR
- 2 - COJINETE SUPERIOR

(2) Instale el cojinete inferior del eje pitman con el insertador 8294 y el mango C-4171 del otro lado (Fig. 18). Inserte el cojinete dentro de la caja hasta que el reborde del cojinete encaje contra la caja.

COJINETE PITMAN (Continuación)



80b6b1a6

Fig. 18 Cojinete inferior del eje pitman

- 1 - MECANISMO DE DIRECCION
- 2 - REBORDE DE COJINETE
- 3 - INSERTADOR
- 4 - COJINETE INFERIOR

(3) Recubra la junta de aceite y las arandelas de apoyo con la **grasa especial** que se suministra con la junta nueva.

(4) Instale la junta de aceite empleando un insertador 8294 y un mango C-4171.

(5) Instale las arandelas de apoyo de plástico.

NOTA: Las arandelas de apoyo de plástico tienen un reborde en el diámetro interior que mira hacia abajo en dirección a la junta de aceite.

(6) Instale la arandela de apoyo de metal.

(7) Instale el anillo de retención con unos alicates para anillos elásticos.

(8) Recubra la junta guardapolvo y la arandela con la **grasa especial** que se proporciona con la junta nueva.

(9) Instale la junta guardapolvo con un insertador 8294 y un mango C-4171.

(10) Instale anillos O nuevos en la cubierta del eje pitman.

(11) Instale el conjunto de eje pitman en la caja.

(12) Instale los pernos de la cubierta y apriételes con una torsión de 62 N·m (46 lbs. pie).

(13) Realice la torsión de giro en el centro. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/MECANISMO - AJUSTES.)

CIERRE DEL EJE PITMAN

DESMONTAJE

EJE PITMAN, JUNTAS Y COJINETE

(1) Limpie el extremo expuesto del eje pitman y la caja con una cepillo de alambre.

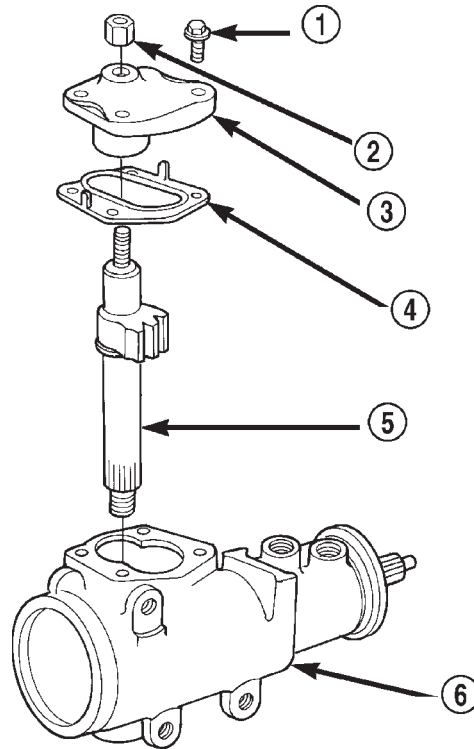
(2) Retire la tuerca de ajuste previo (Fig. 19).

(3) Gire el eje corto con una llave de tubo de 12 puntos, de tope a tope, y cuente el número de vueltas.

(4) Centre el eje corto girándolo desde el tope la mitad de la cantidad de vueltas registradas.

(5) Retire los pernos de la cubierta lateral y retire ésta última, la junta y el eje pitman como conjunto (Fig. 19).

NOTA: El eje pitman no se desprende de la caja si no está centrado.



80a3543f

Fig. 19 Cubierta lateral y eje pitman

- 1 - PERNOS DE LA CUBIERTA LATERAL
- 2 - TUERCA DE AJUSTE PREVIO
- 3 - CUBIERTA LATERAL
- 4 - JUNTA DE EMPAQUETADURA
- 5 - ENGRANAJE DEL EJE PITMAN
- 6 - CONJUNTO DE CAJA

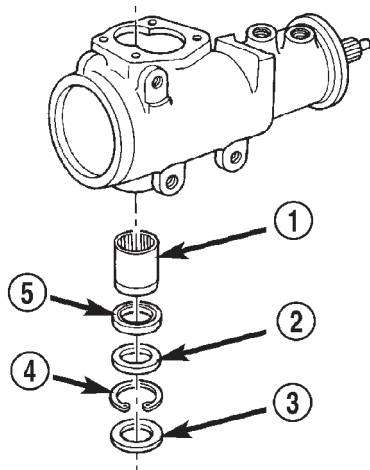
CIERRE DEL EJE PITMAN (Continuación)

(6) Retire el eje pitman de la cubierta lateral.

(7) Retire la junta guardapolvo de la caja con una pinza extractora de juntas (Fig. 20).

PRECAUCION: Tenga cuidado de no rayar el hueco de la caja al efectuar palanca para extraer las juntas y la arandela.

(8) Retire el anillo de retención con unos alicates de anillo de muelle.



80aa4bf0

Fig. 20 Juntas y cojinete del eje pitman

- 1 - COJINETE
- 2 - ARANDELA
- 3 - JUNTA GUARDAPOLVO
- 4 - RETENEDOR
- 5 - JUNTA DE ACEITE

(9) Retire la arandela de la caja.

(10) Retire la junta de aceite de la caja con un extractor de juntas.

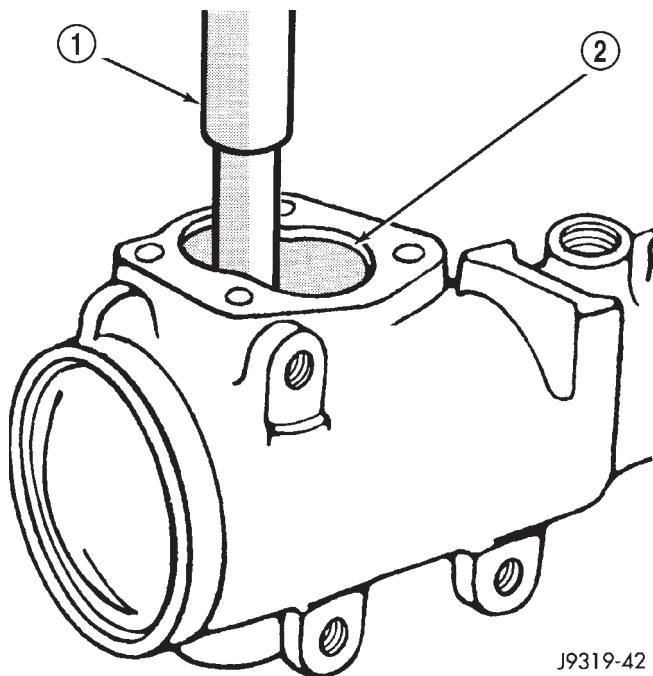
(11) Retire el cojinete del eje pitman de la caja mediante un insertador de cojinete y un mango (Fig. 21).

INSTALACION

(1) Instale el cojinete superior del eje pitman con el insertador 8294 y el mango C-4171 (Fig. 22). Inserte el cojinete dentro de la caja hasta que el insertador haga tope.

NOTA: Instale el cojinete superior del eje pitman con el número y letras de pieza enfrentando hacia el insertador.

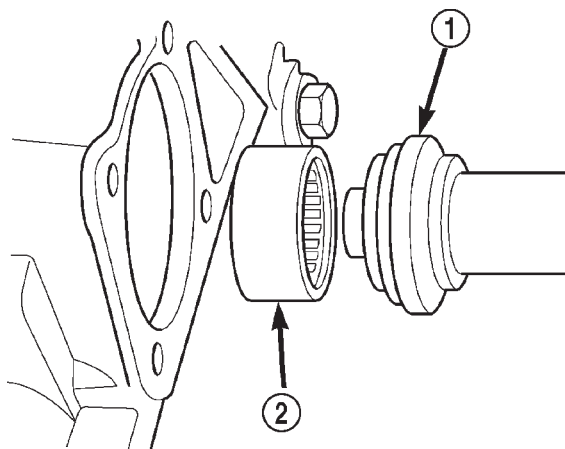
(2) Instale el cojinete inferior del eje pitman con el insertador 8294 y el mango C-4171 del otro lado (Fig. 23). Inserte el cojinete dentro de la caja hasta que el reborde del cojinete encaje contra la caja.



J9319-42

Fig. 21 Desmontaje del cojinete de agujas

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - CUBIERTA LATERAL



80b6b1a5

Fig. 22 Cojinete superior del eje pitman

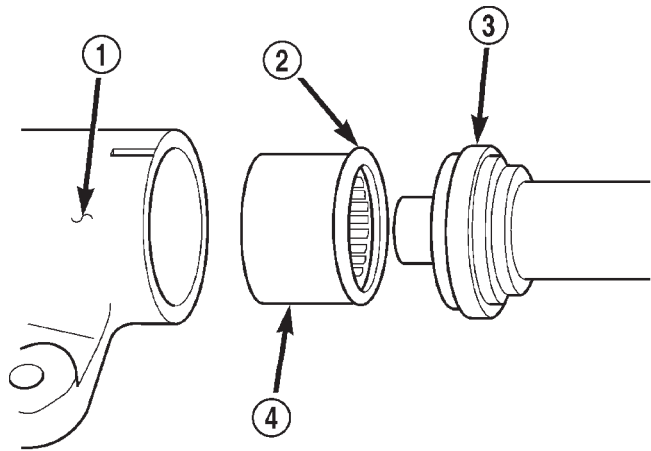
- 1 - INSERTADOR
- 2 - COJINETE SUPERIOR

(3) Recubra la junta de aceite y las arandelas de apoyo con la **grasa especial** que se suministra con la junta nueva.

(4) Instale la junta de aceite empleando un insertador 8294 y un mango C-4171.

(5) Instale las arandelas de apoyo de plástico.

CIERRE DEL EJE PITMAN (Continuación)



80b6b1a6

Fig. 23 Cojinete inferior del eje pitman

- 1 - MECANISMO DE DIRECCION
- 2 - REBORDE DE COJINETE
- 3 - INSERTADOR
- 4 - COJINETE INFERIOR

NOTA: Las arandelas de apoyo de plástico tienen un reborde en el diámetro interior que mira hacia abajo en dirección a la junta de aceite.

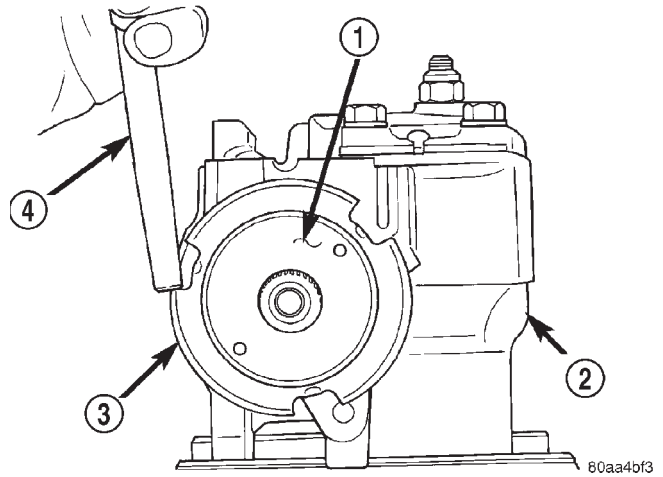
- (6) Instale la arandela de apoyo de metal.
- (7) Instale el anillo de retención con unos alicates para anillos elásticos.
- (8) Recubra la junta guardapolvo y la arandela con la **grasa especial** que se proporciona con la junta nueva.
- (9) Instale la junta guardapolvo con un insertador 8294 y un mango C-4171.
- (10) Instale anillos O nuevos en la cubierta del eje pitman.
- (11) Instale el conjunto de eje pitman en la caja.
- (12) Instale los pernos de la cubierta y apriételos con una torsión de 62 N·m (46 lbs. pie).
- (13) Realice la torsión de giro en el centro.

VALVULA DE CARRETE

DESMONTAJE

- (1) Retire la contratuerca (Fig. 24).
- (2) Retire la tuerca de ajuste con la llave ajustable C-4381.

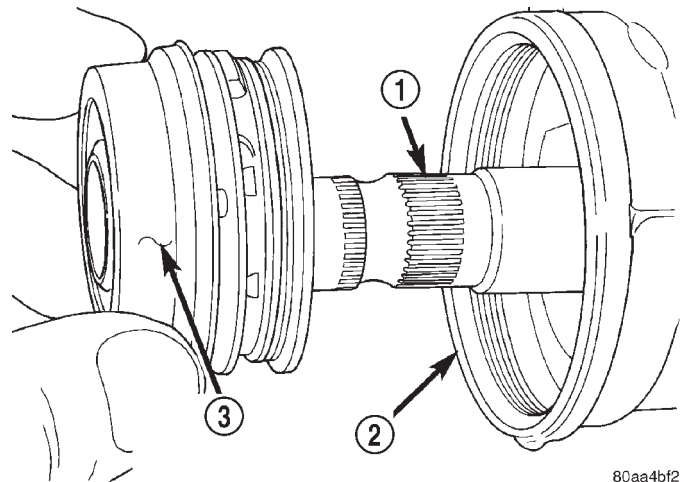
- (3) Retire el conjunto del soporte de empuje fuera de la caja (Fig. 25).
- (4) Retire el eje corto y el conjunto de válvulas de la caja (Fig. 26).



80aa4bf3

Fig. 24 Contratuerca y tuerca del ajustador

- 1 - TUERCA DEL AJUSTADOR
- 2 - MECANISMO DE DIRECCION
- 3 - CONTRATUERCA
- 4 - PUNZON

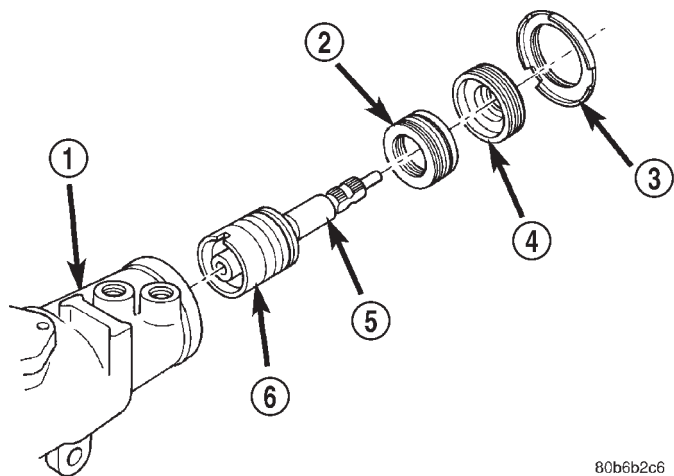


80aa4bf2

Fig. 25 Conjunto de soporte de empuje

- 1 - EJE CORTO
- 2 - CAJA
- 3 - CONJUNTO DE SOPORTE DE EMPUJE

VALVULA DE CARRETE (Continuación)

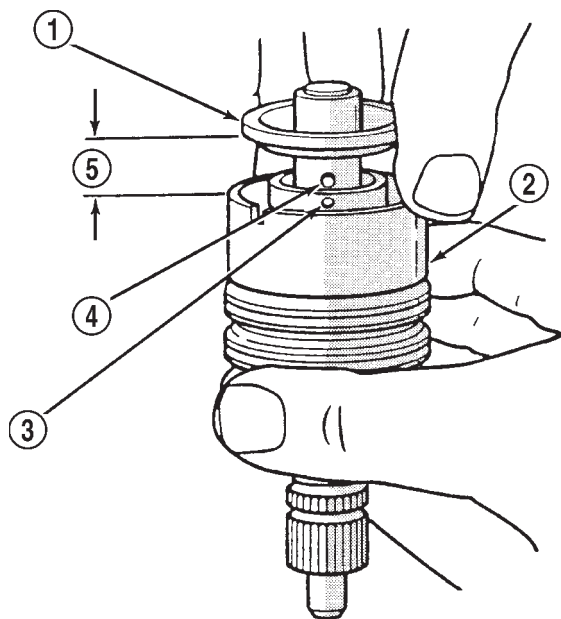


80b6b2c6

Fig. 26 Conjunto de válvulas con eje corto

- 1 - ENGRANAJE
- 2 - SOPORTE DE EMPUJE
- 3 - CONTRATUERCA
- 4 - TUERCA DEL AJUSTADOR
- 5 - EJE CORTO
- 6 - CONJUNTO DE VALVULAS

(5) Retire el eje corto del conjunto de válvulas golpeando suavemente el eje contra un bloque de madera para aflojarlo. A continuación desenganche el pasador del eje corto del orificio situado en la válvula de carrete y separe el conjunto de válvulas del eje corto (Fig. 27).

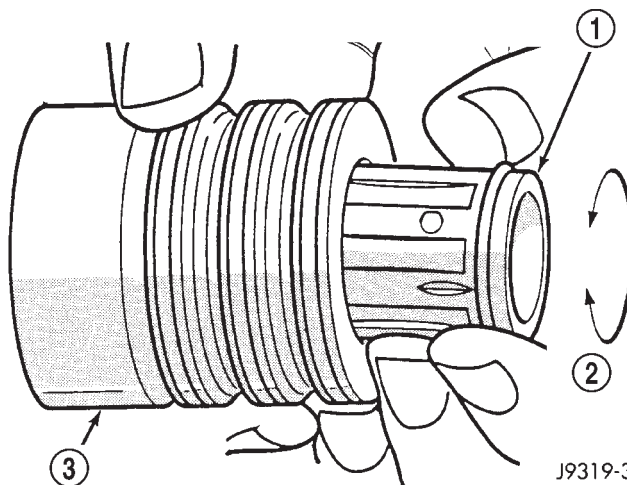


J9319-36

Fig. 27 Eje corto

- 1 - EJE CORTO
- 2 - CUERPO DE VALVULAS
- 3 - ORIFICIO EN EL CARRETE
- 4 - PASADOR DEL EJE
- 5 - 6 mm (1/4 pulg.)

(6) Retire la válvula de carrete del cuerpo de válvulas tirando de dicha válvula y haciéndola girar en el cuerpo de válvulas (Fig. 28).

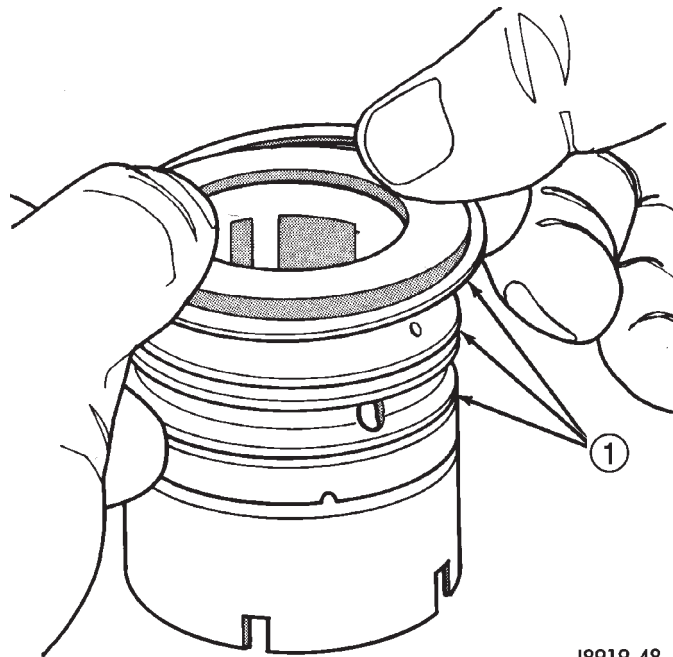


J9319-37

Fig. 28 Válvula de carrete

- 1 - VALVULA DE CARRETE
- 2 - GIRE LA VALVULA PARA RETIRARLA
- 3 - CUERPO DE VALVULAS

(7) Retire el anillo O de la válvula de carrete, los anillos de teflón del cuerpo de válvulas y los anillos O situados debajo de los anillos de teflón (Fig. 29).



J8919-48

Fig. 29 Juntas de válvula

- 1 - JUNTAS DE ANILLOS O

(8) Retire el anillo O situado entre el eje sin fin y el eje corto.

VALVULA DE CARRETE (Continuación)

INSTALACION

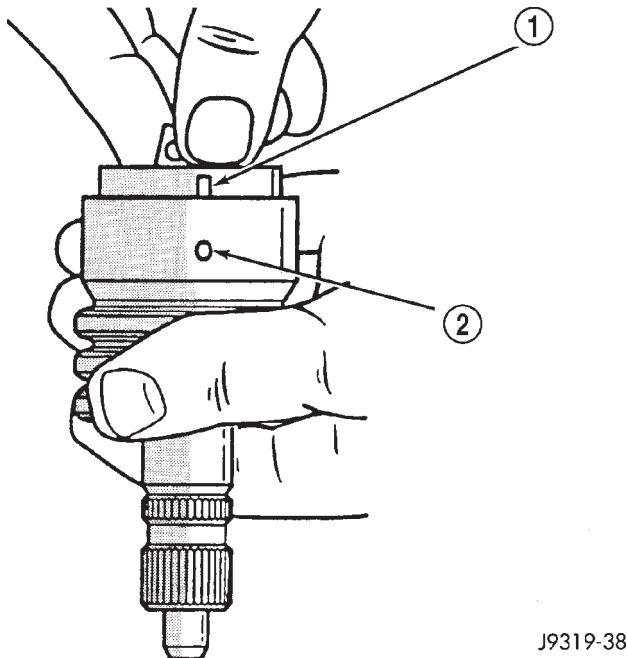
NOTA: Limpie y seque todos los componentes, luego lubríquelos con líquido de dirección asistida.

(1) Instale el anillo O del carrete de la válvula de carrete.

(2) Instale la válvula de carrete en el cuerpo de válvula empujándola y haciéndola girar. Debe poder accederse al orificio de la válvula de carrete para el pasador del eje corto desde el extremo opuesto del cuerpo de válvula.

(3) Instale el eje corto en el carrete de la válvula y enganche el pasador de posición sobre el eje corto en el orificio de la válvula de carrete (Fig. 30).

NOTA: La escotadura de la tapa del eje corto debe engancharse por completo en el pasador del cuerpo de la válvula y apoyarse sobre el reborde del cuerpo de la válvula.



J9319-38

Fig. 30 Instalación del eje corto

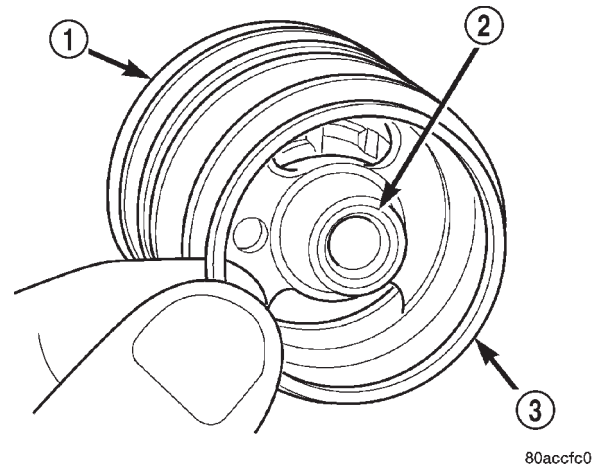
- 1 - ESCOTADURA EN LA TAPA
2 - PASADOR EN EL CUERPO DE LA VALVULA

(4) Instale los anillos O y los anillos de teflón sobre los anillos O en el cuerpo de la válvula.

(5) Instale el anillo O en la parte posterior de la tapa del eje corto (Fig. 31).

(6) Instale el eje corto y el conjunto de válvula en la caja. Alinee el eje sin fin con las muescas del conjunto de la válvula.

(7) Instale el conjunto de soporte de empuje.



80accfc0

Fig. 31 Anillo O de tapa del eje corto

- 1 - CUERPO DE VALVULA
2 - TAPA DE EJE CORTO
3 - ANILLO O

NOTA: El servicio del soporte de empuje se efectúa como conjunto. Si algún componente del soporte de empuje está dañado, deberá reemplazarse el conjunto.

(8) Instale la tuerca de ajuste y la contratuerca.

(9) Regule el ajuste previo del cojinete de empuje y la rotación máxima en el centro. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/MECANISMO - AJUSTES.)

TAPON DE LA CAJA DEL MECANISMO DE DIRECCION

DESMONTAJE

(1) Desprenda y retire el anillo de retención de la ranura con un punzón insertándolo a través del orificio situado en el extremo de la caja (Fig. 32).

(2) Lentamente gire HACIA LA IZQUIERDA el eje corto con una llave de tubo de 12 puntos para extraer de la caja el tapón del extremo.

PRECAUCION: No gire el eje corto más de lo necesario. Si se gira demasiado el eje corto las bolas del pistón de cremallera se saldrán del circuito de dicho pistón.

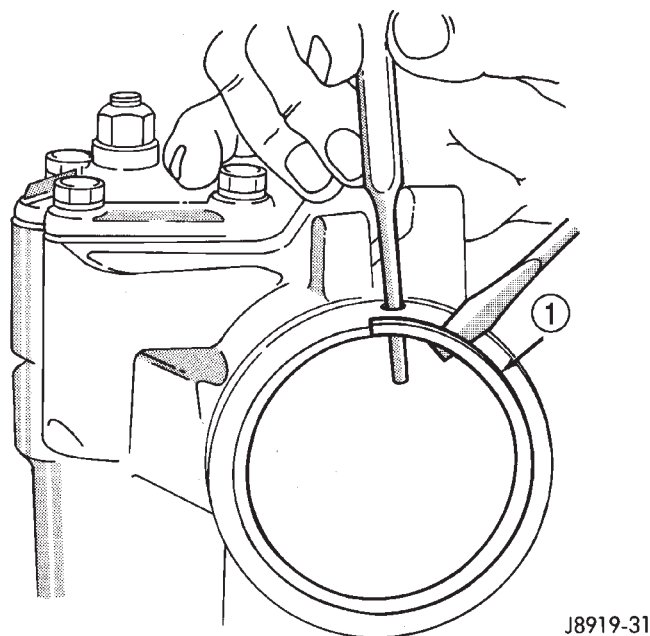
(3) Retire el anillo O de la caja (Fig. 33).

INSTALACION

(1) Lubrique el anillo O con líquido de dirección asistida e instálelo en la caja.

(2) Instale el tapón de cierre, golpeándolo suavemente con un martillo de plástico para insertarlo en la caja.

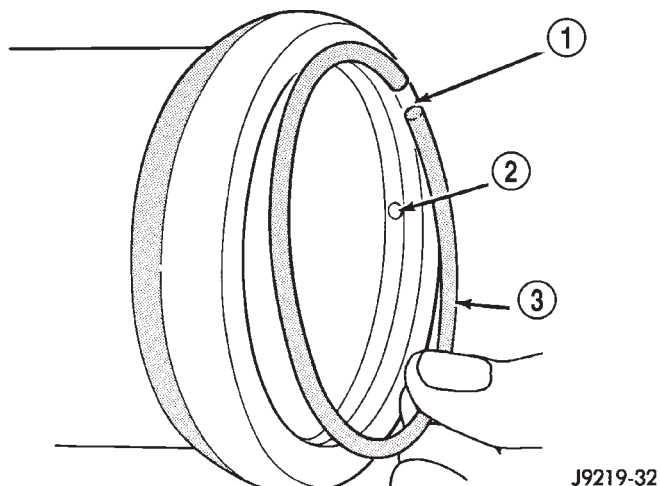
TAPON DE LA CAJA DEL MECANISMO DE DIRECCION (Continuación)



J8919-31

Fig. 32 Anillo de retención del tapón del extremo

- 1 - ANILLO DE RETENCION



J9219-32

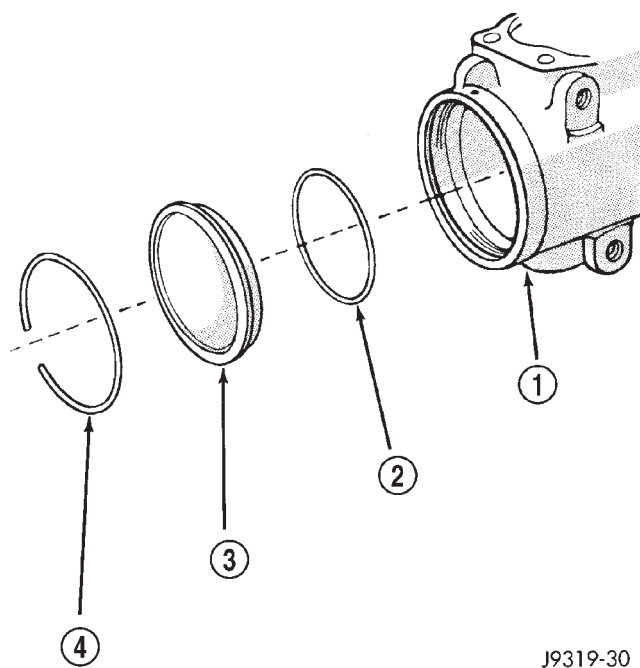
Fig. 34 Instalación

- 1 - TAPON DE ARO
- 2 - ORIFICIO DE ACCESO DEL PUNZON
- 3 - ANILLO DE RETENCION

EJE SIN FIN

DESMONTAJE

- (1) Retire el tapón del extremo de la caja. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/MECANISMO/TAPON DE LA CAJA DEL MECANISMO DE DIRECCION - DESMONTAJE.)
- (2) Retire el tapón del pistón de cremallera (Fig. 35).
- (3) Retire la cubierta lateral y el eje pitman.

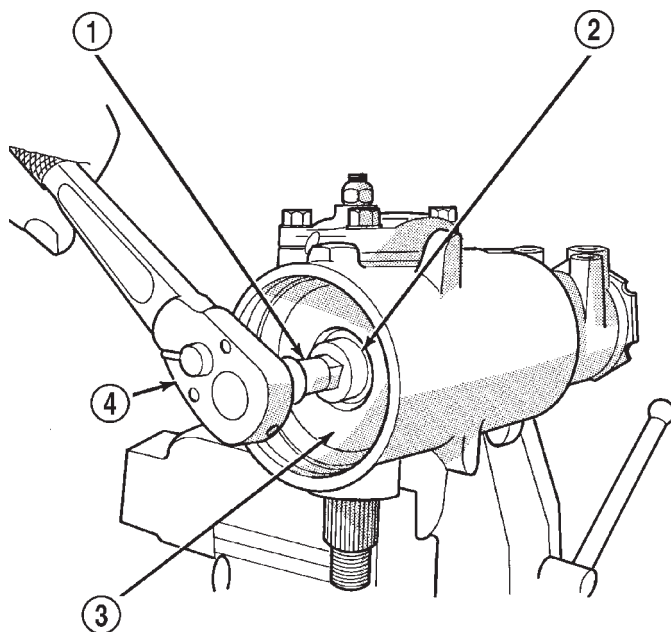


J9319-30

Fig. 33 Componentes del tapón del extremo

- 1 - CONJUNTO DE CAJA
- 2 - JUNTA DE ANILLO O DEL TAPON DEL EXTREMO DE LA CAJA
- 3 - TAPON DEL EXTREMO DE LA CAJA
- 4 - ANILLO DE RETENCION

(3) Instale el anillo de retención de modo que un extremo del anillo cubra el orificio de acceso de la caja (Fig. 34).



J9219.9

Fig. 35 Tapón del extremo del pistón de cremallera

- 1 - EXTENSION
- 2 - TAPON DEL EXTREMO
- 3 - PISTON DE CREMALLERA
- 4 - TRINQUETE

EJE SIN FIN (Continuación)

(4) Haga girar el eje corto HACIA LA IZQUIERDA hasta que el pistón de cremallera comience a salir de la caja.

(5) Inserte el eje C-4175 en el hueco del pistón de cremallera (Fig. 36) y sostenga la herramienta con firmeza contra el eje sin fin.

(6) Gire el eje corto con una llave de 12 puntos HACIA LA IZQUIERDA, el pistón de cremallera entrará en la herramienta y las bolas del pistón de cremallera se mantendrán en su lugar.

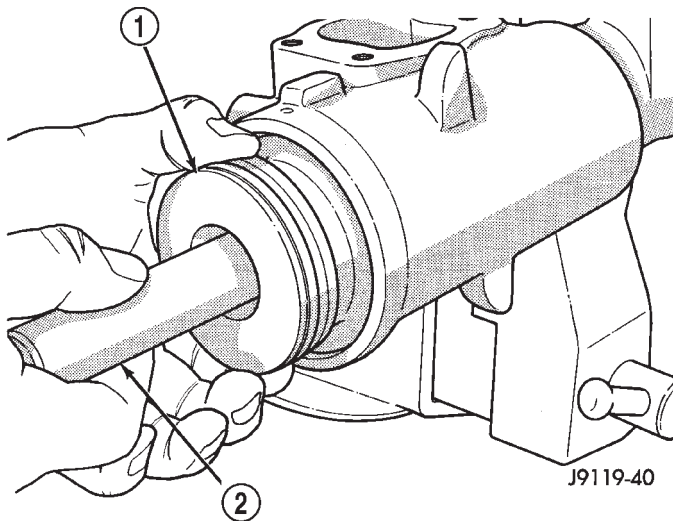


Fig. 36 Pistón de cremallera y eje

- 1 - PISTON DE CREMALLERA
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4175

(7) Retire de la caja el pistón de cremallera junto con la herramienta.

(8) Retire la herramienta del pistón de cremallera.

(9) Retire las bolas del pistón de cremallera.

(10) Retire los pernos de abrazadera, la abrazadera y la guía de bolas (Fig. 37).

(11) Retire el anillo de teflón y el anillo O del pistón de cremallera (Fig. 38).

(12) Retire la contratuerca del ajustador y la tuerca del ajustador del eje corto.

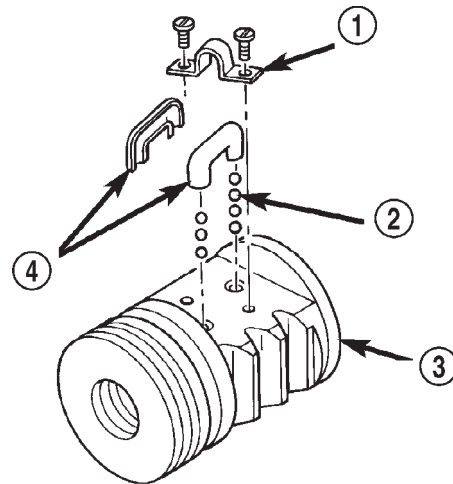
(13) Extraiga de la caja el eje corto, junto con la válvula de carrete y el conjunto de soporte de empuje.

(14) Retire el eje sin fin de la caja (Fig. 39).

INSTALACION

NOTA: Limpie y seque todos los componentes y lubríquelos con líquido de dirección asistida.

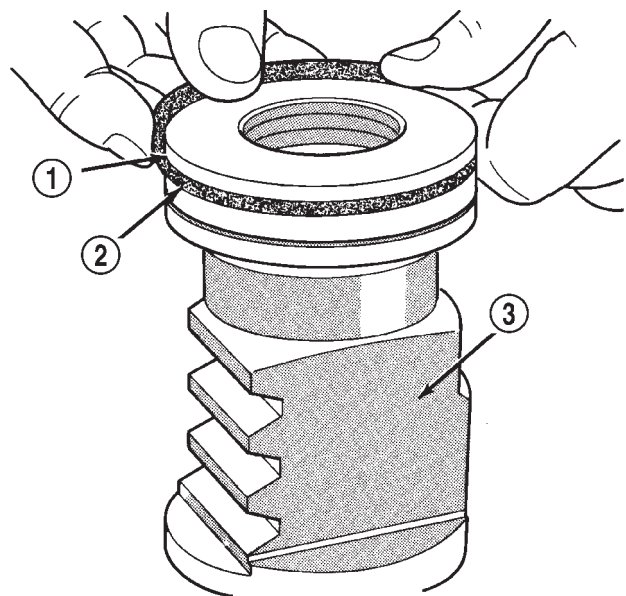
(1) Verifique que no haya rayas, mellas o rebabas en la superficie terminada del pistón de cremallera. Es normal que haya un ligero desgaste en las superficies del eje sin fin.



80aa4bf4

Fig. 37 Pistón de cremallera

- 1 - ABRAZADERA
2 - BOLAS
3 - PISTON DE CREMALLERA
4 - GUIA DE BOLAS



J9219-12

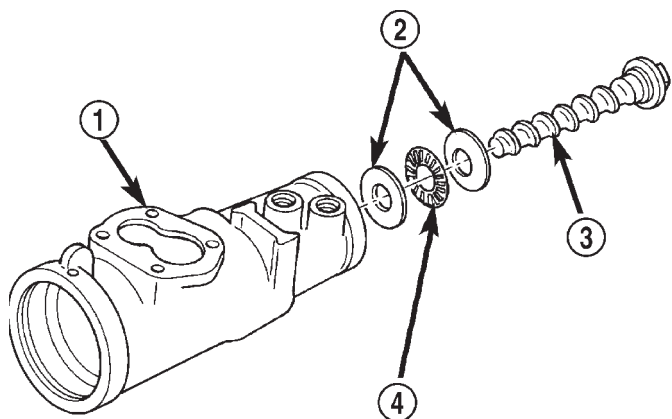
Fig. 38 Anillo de teflón y anillo O del pistón de cremallera

- 1 - JUNTA DE TEFLON
2 - EL ANILLO O DE APOYO DEBE ESTAR INSTALADO DEBAJO DEL ANILLO DE PISTON
3 - TUERCA DE PISTON DE CREMALLERA

(2) Instale el anillo O y el anillo de teflón en el pistón de cremallera.

(3) Instale el eje sin fin en el pistón de cremallera y alinee la ranura espiralada del eje sin fin con el orificio de guía de bolas del pistón de cremallera (Fig. 40).

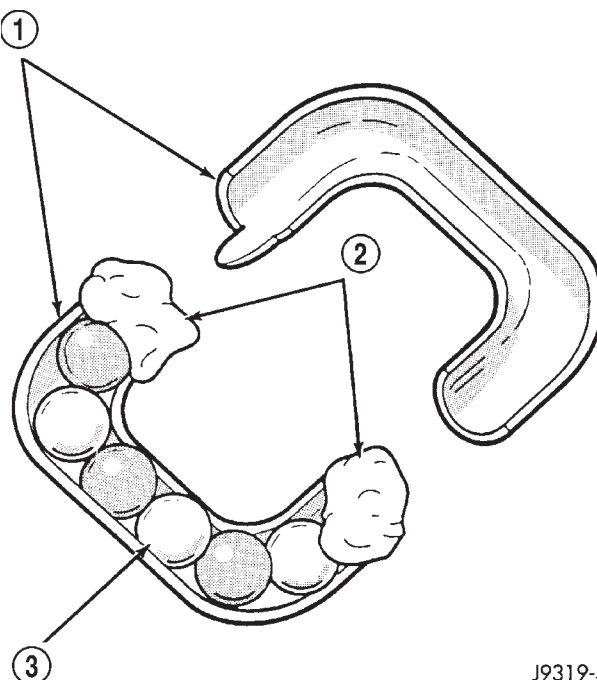
EJE SIN FIN (Continuación)



80aa4bf5

Fig. 39 Eje sin fin

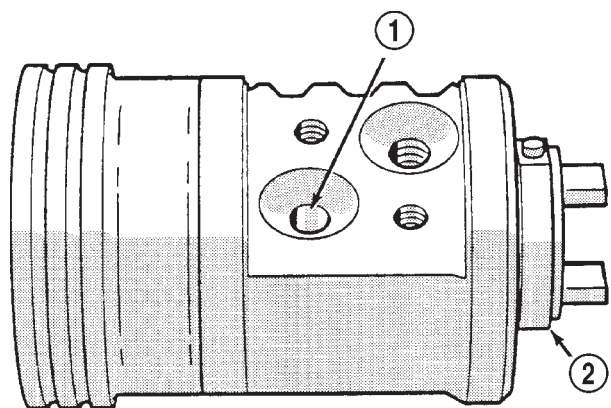
- 1 - CAJA DE ENGRANAJES
- 2 - PISTA DE COJINETE
- 3 - EJE SIN FIN
- 4 - COJINETE



J9319-40

Fig. 41 Bolas en la guía de retorno

- 1 - GUIA
- 2 - VASELINA
- 3 - BOLAS



J9319-39

Fig. 40 Instalación de las bolas en el pistón de cremallera

- 1 - COLOQUE LAS BOLAS EN ESTE ORIFICIO MIENTRAS GIRA LENTAMENTE EL SIN FIN HACIA LA IZQUIERDA
- 2 - BRIDA DEL SIN FIN

PRECAUCION: Las bolas del pistón de cremallera deben instalarse de forma alternada en el pistón de cremallera y guía de bolas. Esto mantiene el ajuste previo del eje sin fin. Hay 12 bolas negras y 12 bolas plateadas (cromadas). Las bolas negras son más pequeñas que las plateadas.

(4) Lubrique e instale las bolas del pistón de cremallera a través del orificio de la guía de retorno mientras gira el eje sin fin HACIA LA IZQUIERDA (Fig. 40).

(5) Instale el resto de las bolas en la guía usando grasa para sostenerlas en su sitio (Fig. 41).

(6) Instale la guía en el pistón de cremallera, la abrazadera y los pernos de abrazadera. Apriete los pernos con una torsión de 4,8 N·m (43 lbs. pulg.).

(7) Inserte el eje C-4175 en el hueco del pistón de cremallera y sostenga firmemente la herramienta contra el eje sin fin.

(8) Gire el eje sin fin HACIA LA IZQUIERDA mientras empuja sobre el eje. De este modo el pistón de cremallera entrará en el eje y mantendrá en su lugar las bolas del pistón de cremallera.

(9) Instale las guías y el cojinete de empuje en el eje sin fin e instale el eje en la caja (Fig. 39).

(10) Instale el eje corto con la válvula de carrete, el conjunto de soporte de empuje y la tuerca de ajuste en la caja.

(11) Instale el pistón de cremallera y la herramienta de eje en la caja.

(12) Sostenga firmemente el eje contra el eje sin fin y gire el eje corto HACIA LA DERECHA hasta que el pistón de cremallera asiente en el eje sin fin.

(13) Instale el eje pitman y la cubierta lateral en la caja.

(14) Instale el tapón del pistón de cremallera y apriételo con una torsión de 150 N·m (111 lbs. pie).

(15) Instale el tapón del extremo de la caja. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/MECANISMO/TAPON DE LA CAJA DEL MECANISMO DE DIRECCION - INSTALACION.)

(16) Efectúe el ajuste previo del cojinete de empuje del eje sin fin y el ajuste de la rotación máxima en el centro. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/MECANISMO - AJUSTES.)

ARTICULACION

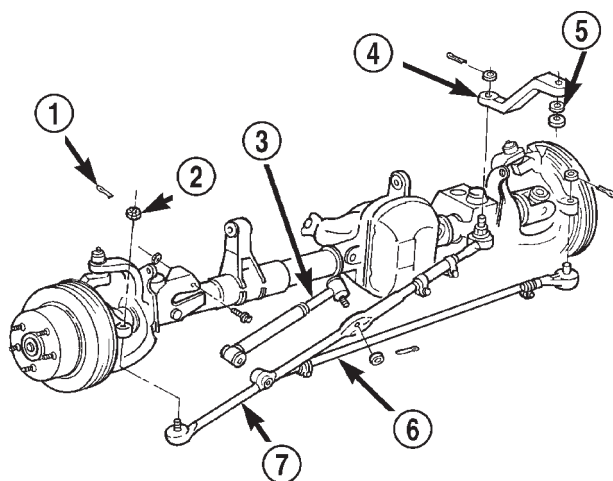
INDICE

	página		página
ARTICULACION		INSTALACION	31
DESCRIPCION	29	BARRA DE DIRECCION	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		DESMONTAJE	31
PROCEDIMIENTO ESTANDAR -		INSTALACION	31
LUBRICACION	29	BRAZO PITMAN	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		DESMONTAJE	31
ARTICULACION DE DIRECCION	29	INSTALACION	31
ESPECIFICACIONES		EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO	
CUADRO DE TORSION	30	DESMONTAJE	32
HERRAMIENTAS ESPECIALES		INSTALACION	32
ARTICULACIONES DE LA DIRECCION	30		
AMORTIGUADOR			
DESMONTAJE	31		

ARTICULACION

DESCRIPCION

Las articulaciones de la dirección están constituidas por un brazo pitman, una barra de dirección, una barra de acoplamiento y un amortiguador de la dirección (Fig. 1). Los manguitos de ajuste se utilizan en la barra de acoplamiento y en la barra de dirección para alinear el volante de dirección y la oblicuidad.



80632207

Fig. 1 Articulación de la dirección

- 1 - PASADOR DE ALETA
- 2 - TUERCA
- 3 - AMORTIGUADOR
- 4 - BRAZO PITMAN
- 5 - ARANDELA
- 6 - BARRA DE ACOPLAMIENTO
- 7 - BARRA DE DIRECCION

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - LUBRICACION

Es necesario lubricar periódicamente los componentes del sistema de la dirección. Para informarse sobre el programa de mantenimiento recomendado, consulte Lubricación y mantenimiento.

Deben lubricarse los siguientes componentes:

- Extremos de barra de acoplamiento
- Barra de la dirección

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - ARTICULACION DE DIRECCION

Deben inspeccionarse el extremo de la barra de acoplamiento y las juntas de perno de rótula durante cada cambio de aceite. Si una junta está dañada, debería reemplazarse. Antes de instalar una junta nueva, inspeccione el perno de rótula en la abertura de garganta. Compruebe si existen pérdidas de lubricante, contaminación, desgaste de perno de rótula o corrosión. Si estas condiciones están presentes, reemplace la barra de acoplamiento. Si el lubricante se encuentra en buen estado, puede instalarse una junta de recambio. De lo contrario, se debe instalar un extremo de perno de rótula completo de recambio.

PRECAUCION: Cuando se efectúa el servicio o se reemplaza cualquier componente de la dirección es necesario efectuar una alineación, con el fin de garantizar que el vehículo cumpla con todas las especificaciones de alineación.

ARTICULACION (Continuación)

PRECAUCION: Los componentes que se fijan con una tuerca y pasador de aleta deben apretarse con la torsión de las especificaciones. Si luego la ranura de la tuerca no se alinea con el orificio del

pasador de aleta, apriete la tuerca hasta que se alinee. Nunca afloje la tuerca para alinear el orificio del pasador de aleta.

ESPECIFICACIONES

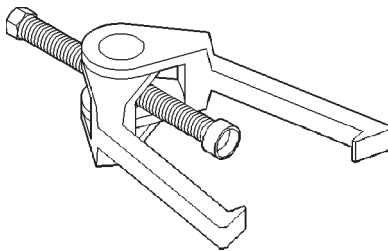
CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

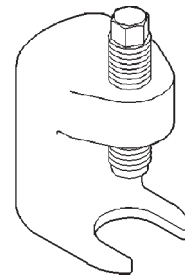
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Brazo pitman Eje	251	185	—
Barra de dirección Pernos de rótula	74	55	—
Barra de dirección Abrazadera	49	36	—
Extremos de barra de acoplamiento Pernos de rótula	74	55	—
Extremos de barra de acoplamiento Abrazadera	27	20	—
Barra de acoplamiento Perno de rótula	88	65	—
Amortiguador de la dirección Bastidor	74	55	—
Amortiguador de la dirección Barra de dirección	74	55	—

HERRAMIENTAS ESPECIALES

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION



Extractor C-3894 - A



Extractor pitman C-4150A

AMORTIGUADOR

DESMONTAJE

(1) Coloque las ruedas delanteras en posición de línea recta hacia adelante.

(2) Retire la tuerca y el perno de retén del amortiguador de la dirección del soporte de eje (Fig. 1).

(3) Retire el pasador de horquilla y la tuerca del perno de rótula en la barra de dirección.

(4) Retire el perno de rótula del amortiguador de la dirección de la barra de acoplamiento con un extractor C-3894-A.

INSTALACION

(1) Instale el amortiguador de la dirección en el soporte del eje y la barra de dirección.

(2) Instale el perno del amortiguador de la dirección en el soporte del eje y apriételo con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie).

(3) Instale la tuerca del perno de rótula de la barra de dirección y apriétela con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie). Instale un pasador de aletas nuevo.

BARRA DE DIRECCION

DESMONTAJE

(1) Retire los pasadores y las tuercas de la articulación de la dirección y la barra de dirección (Fig. 1).

(2) Retire el perno de rótula del amortiguador de la dirección de la barra de dirección con un extractor.

(3) Retire la barra de dirección de la articulación de la dirección con un extractor. Retire los mismos componentes para la barra de acoplamiento y el brazo Pitman.

(4) Si es necesario, afloje los pernos de abrazadera del extremo y retire el extremo de la barra de acoplamiento de la articulación.

INSTALACION

(1) Instale la camisa de ajuste de la barra de dirección y el extremo de la barra de acoplamiento. Emplace los pernos de las abrazaderas (Fig. 3).

(2) Emplace la barra de dirección en la articulación de la dirección. Instale la tuerca de la barra de dirección a la articulación de la dirección. Haga lo propio con la barra de acoplamiento y el brazo pitman.

(3) Apriete la tuerca en la articulación de la dirección con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete la tuerca del brazo pitman con una torsión de 81 N·m (60 lbs pie) y la tuerca del perno de rótula de la barra de acoplamiento con 47 N·m (35 lbs pie). Instale pasadores de aleta nuevos y curve el extremo 60°.

(4) Instale el estabilizador de la dirección en la barra de dirección y apriete la tuerca con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie). Instale un pasador de aleta nuevo y curve el extremo 60°.

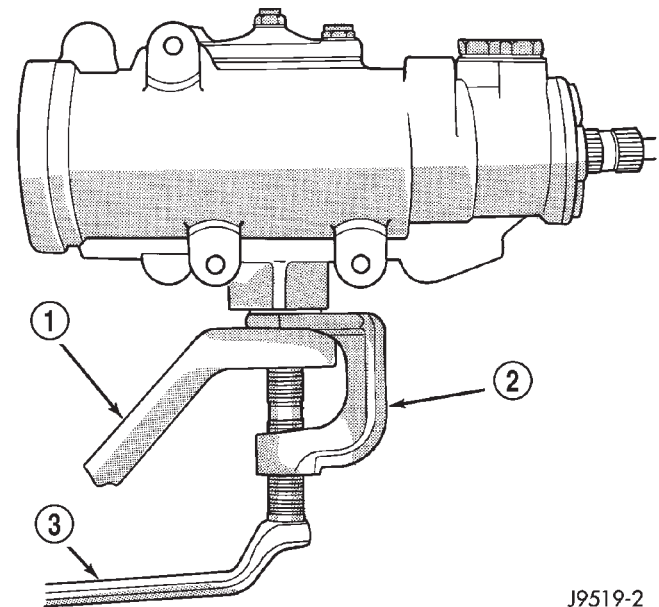
BRAZO PITMAN

DESMONTAJE

(1) Retire el pasador de aleta y la tuerca de la barra de dirección en el brazo pitman.

(2) Retire el perno de rótula de la barra de dirección del brazo pitman con un extractor.

(3) Retire la tuerca y la arandela del eje del mecanismo de dirección. Marque el eje y el brazo pitman a modo de referencia para su posterior instalación. Retire el brazo pitman del mecanismo de dirección con el extractor C-4150A (Fig. 2).



J9519-2

Fig. 2 Desmontaje del brazo pitman

- 1 - BRAZO PITMAN
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4150-A
- 3 - LLAVE

INSTALACION

(1) Alinee e instale el brazo pitman en el eje del mecanismo de dirección.

(2) Instale la tuerca y la arandela en el eje y apriete la tuerca con una torsión de 251 N·m (185 lbs. pie).

(3) Instale el perno de rótula de la barra de dirección en el brazo pitman. Instale la tuerca y apriétela con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie.). Instale un pasador de aletas nuevo.

EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO

DESMONTAJE

(1) Retire los pasadores y las tuercas de la articulación de la dirección y la barra de dirección (Fig. 1).

(2) Retire los pernos de rótula con el extractor C-4150R.

(3) Si es necesario, afloje los pernos de abrazadera del extremo y retire los extremos de la barra de acoplamiento del tubo.

INSTALACION

(1) Si es necesario, instale los extremos de barra de acoplamiento en el tubo. Emplace la abrazadera de la barra de acoplamiento (Fig. 3) y apriétela con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(2) Instale la barra de acoplamiento en la barra de dirección y la articulación de la dirección.

(3) Apriete la tuerca del perno de rótula en la articulación de la dirección con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete la tuerca del perno de rótula a la barra de la dirección con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Instale pasadores de aleta nuevos.

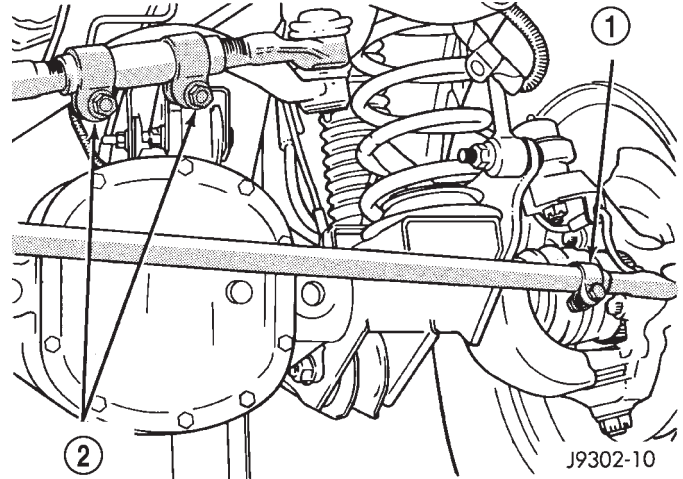


Fig. 3 Barra de acoplamiento

- 1 - ABRAZADERA DE BARRA DE ACOPLAMIENTO
- 2 - ABRAZADERAS DE BARRA DE DIRECCION

BOMBA

INDICE

	página		página
BOMBA		DESCRIPCION - CONDUCTO DE RETORNO	. 37
DESCRIPCION	33	FUNCIONAMIENTO	
FUNCIONAMIENTO	33	FUNCIONAMIENTO - CONDUCTO DE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS EN		PRESION	37
LA BOMBA	33	FUNCIONAMIENTO - CONDUCTO DE	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		RETORNO	37
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - BOMBA DE		CONMUTADOR DE PRESION DE LA	
DIRECCION ASISTIDA -		DIRECCION ASISTIDA	
FUNCIONAMIENTO INICIAL	34	DESCRIPCION	37
DESMONTAJE		FUNCIONAMIENTO	37
DESMONTAJE - 4.0L	35	DESMONTAJE	37
DESMONTAJE - 2.5L	35	INSTALACION	37
INSTALACION		POLEA	
INSTALACION - 4.0L	35	DESMONTAJE	38
INSTALACION - 2.5L	35	INSTALACION	38
ESPECIFICACIONES		DEPOSITO	
CUADRO DE TORSION	36	DESMONTAJE	
HERRAMIENTAS ESPECIALES		DESMONTAJE - 4.0L	38
BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA	36	DESMONTAJE - 2.5L	38
MANGUERAS		INSTALACION	
DESCRIPCION		INSTALACION	39
DESCRIPCION - CONDUCTO DE PRESION	37	INSTALACION - 2.5L	39

BOMBA

DESCRIPCION

La presión hidráulica para el sistema de dirección asistida se suministra a través de la bomba de dirección asistida impulsada por una correa (Fig. 1). El eje de la bomba lleva embutida una polea de impulsión de plástico de alta resistencia impulsada mediante una correa por la polea del cigüeñal. En el motor 4.0L el depósito se fija al cuerpo de la bomba mediante abrazaderas de muelle. En el motor 2.5L se utiliza un depósito de bomba independiente montado en la cubierta del ventilador. La bomba de la dirección asistida está conectada al mecanismo de la dirección por medio de las mangueras de presión y retorno.

FUNCIONAMIENTO

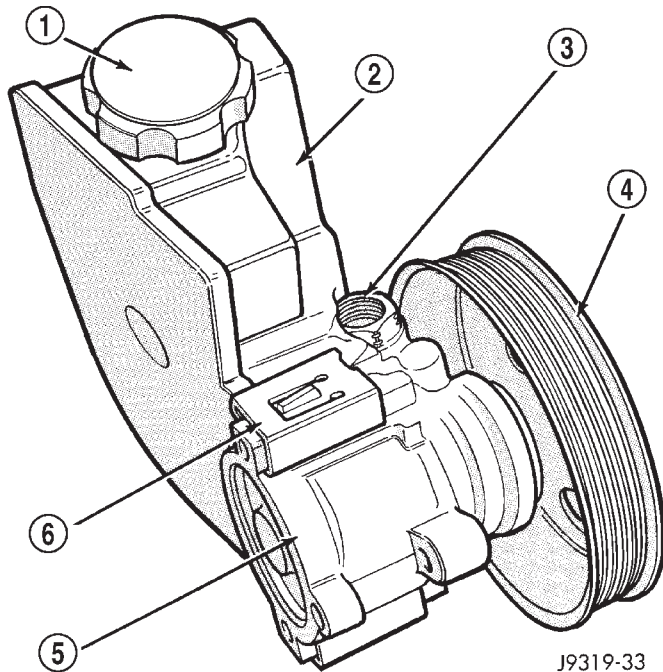
Se trata de una bomba de dirección asistida con excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constante. Las piezas internas de la bomba funcionan sumergidas en líquido. El orificio de control de flujo es parte de la conexión del conducto de alta presión. La válvula de descarga de presión en el interior de la válvula de control de flujo limita la presión de la válvula.

NOTA: Las bombas de dirección asistida tienen diferentes regímenes de presión y no son intercambiables con otras bombas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS EN LA BOMBA

(1) Posibles zonas de fuga de la bomba (Fig. 2).

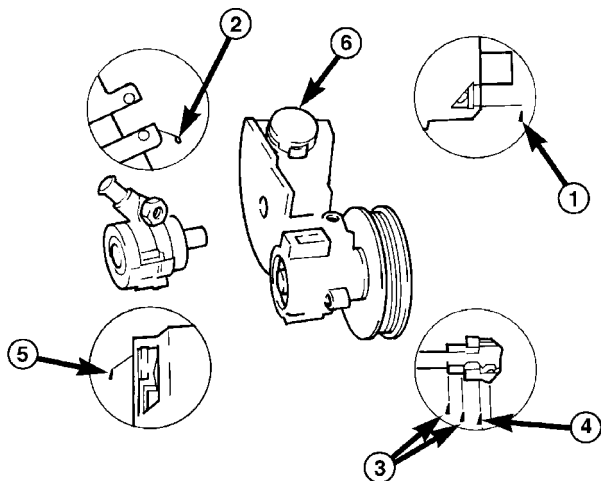
BOMBA (Continuación)



J9319-33

Fig. 1 Bomba con depósito integrado

- 1 - TAPA
- 2 - DEPOSITO DE LIQUIDO (CARACTERISTICO)
- 3 - CONEXION DE PRESION ALTA
- 4 - POLEA DE IMPULSION
- 5 - CUERPO DE LA BOMBA
- 6 - ABRAZADERA DEL DEPOSITO



- 1. CASQUILLO (COJINETE) DESGASTADO, JUNTA DESGASTADA. REEMPLACE LA BOMBA.
- 2. REEMPLACE EL ANILLO O DEL DEPOSITO.
- 3. APRIETE LA TUERCA DE LA CONEXION DE LA MANGUERA SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES. SI SIGUE HABIENDO FUGAS, REEMPLACE EL ANILLO O.
- 4. APRIETE LA CONEXION SIGUIENDO LAS ESPECIFICACIONES. SI SIGUE HABIENDO FUGAS, REEMPLACE EL ANILLO O.
- 5. REEMPLACE LA BOMBA.
- 6. COMPRUEBE EL NIVEL DE ACEITE: SI CONTINUA HABIENDO FUGAS CON EL NIVEL CORRECTO Y EL TAPON APRETADO, REEMPLACE EL TAPON.

80a1c3c3

Fig. 2 Bomba de la dirección asistida

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - BOMBA DE 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: Sólo utilice el líquido de dirección asistida de MOPAR, o uno equivalente. No use líquido para cajas de cambio automáticas ni sobrepase el nivel de líquido.

Limpie con un trapo el tapón de la boca de llenado, después verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora debe señalar **COLD (frío)** cuando la temperatura del líquido está a una temperatura ambiente normal.

(1) Llene el depósito del líquido de la bomba hasta el nivel que corresponda, y deje que el líquido se estabilice durante al menos dos minutos.

(2) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos y a continuación apáguelo.

(3) Agregue más líquido si fuese necesario. Repita los pasos anteriores hasta que el nivel de líquido permanezca constante después de poner en marcha el motor.

(4) Eleve 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 del 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 aspecto del líquido es muy espumoso o lechoso, deje el vehículo detenido durante unos minutos y luego repita el procedimiento anterior.

PRECAUCION: No haga funcionar un vehículo con líquido espumoso durante mucho tiempo. Eso puede causar daños en la bomba.

BOMBA (Continuación)

DESMONTAJE

DESMONTAJE - 4.0L

(1) Retire la correa de transmisión en serpentina (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE).

(2) Retire las mangueras de retorno y presión de la bomba y drene la bomba.

(3) Afloje el perno del soporte de la bomba en el bloque del motor.

(4) Retire los 3 pernos de instalación de la bomba (Fig. 3) a través de los orificios de acceso de la polea.

(5) Incline hacia abajo la bomba y retírela del motor.

(6) Retire la polea de la bomba. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/POLEA - DESMONTAJE.)

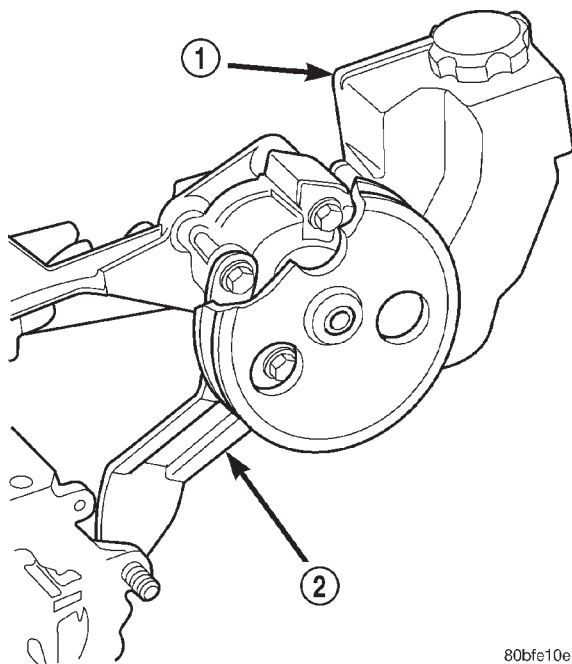


Fig. 3 Montaje de la bomba - 4.0L

- 1 - CONJUNTO DE LA BOMBA
2 - SOPORTE DE LA BOMBA

DESMONTAJE - 2.5L

(1) Retire la correa de transmisión en serpentina (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE.)

(2) Retire las mangueras de retorno y presión de la bomba y drene la bomba.

(3) Retire los 3 pernos de instalación de la bomba (Fig. 4) a través de los orificios de acceso de la polea.

(4) Afloje los 3 pernos del soporte de la bomba.

(5) Incline hacia abajo la bomba y retírela del motor.

(6) Retire la polea de la bomba. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/POLEA - DESMONTAJE.)

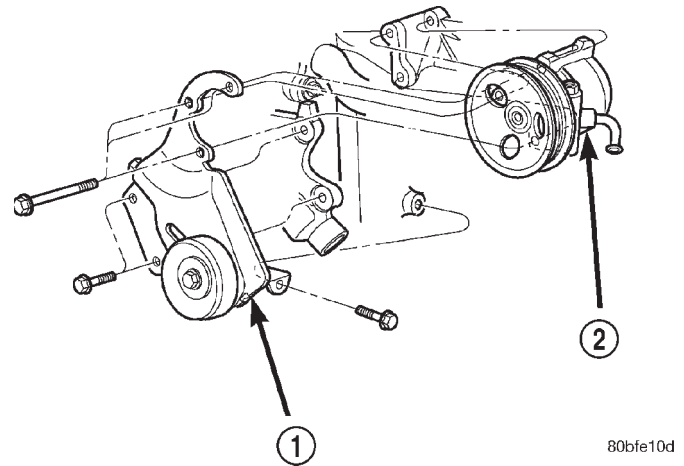


Fig. 4 Bomba

- 1 - SOPORTE DE LA BOMBA
2 - CONJUNTO DE LA BOMBA DE 2.5L

INSTALACION

INSTALACION - 4.0L

(1) Instale la polea en la bomba. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/POLEA - INSTALACION.)

(2) Instale la bomba en el soporte de instalación del motor.

(3) Instale los tres pernos de instalación y apriételos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(4) Apriete el perno del soporte de la bomba con una torsión de 57 N·m (42 lbs. pie).

(5) Instale el conducto de presión en la bomba y apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(6) Instale las mangueras de retorno en la bomba.

(7) Instale la correa de transmisión (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(8) Agregue líquido de dirección asistida, consulte Funcionamiento inicial de la bomba de dirección asistida. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

INSTALACION - 2.5L

(1) Instale la polea en la bomba. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA/POLEA - INSTALACION.)

(2) Instale la bomba en el soporte de instalación del motor.

(3) Apriete los pernos del soporte de la bomba con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(4) Instale los tres pernos de instalación y apriételos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

BOMBA (Continuación)

- (5) Instale el conducto de presión en la bomba y apriételo con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
- (6) Instale las mangueras de retorno en la bomba.
- (7) Instale la correa de transmisión (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION).

(8) Agregue líquido de dirección asistida, consulte Funcionamiento inicial de la bomba de dirección asistida. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

ESPECIFICACIONES

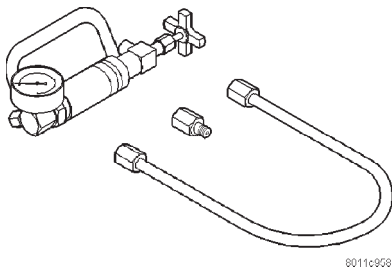
CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

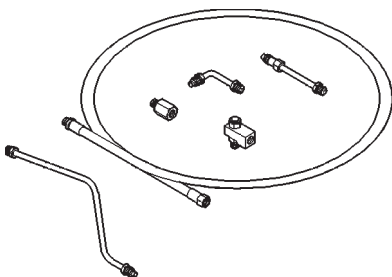
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Bomba de la dirección asistida Soporte a la bomba	28	21	—
Bomba de la dirección asistida Soporte al motor de 4.0L	57	42	—
Bomba de la dirección asistida Soporte al motor de 2.5L	47	35	—
Bomba de la dirección asistida Válvula de control de flujo	75	55	—
Bomba de la dirección asistida Conducto de presión	28	21	—

HERRAMIENTAS ESPECIALES

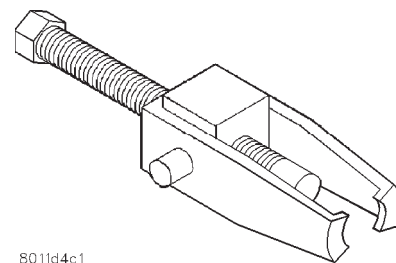
BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA



Equipo probador de flujo y presión de dirección asistida 6815

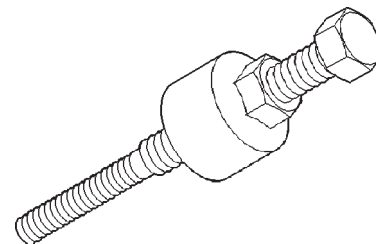


Adaptadores del aparato de prueba de flujo y presión de la dirección asistida 6893



8011d4c1

Extractor C-4333



Instalador de la polea de dirección asistida C-4063B

MANGUERAS

DESCRIPCION

DESCRIPCION - CONDUCTO DE PRESION

La manguera consiste en dos extremos de metal y una sección central de goma que contiene un cable de ajuste.

DESCRIPCION - CONDUCTO DE RETORNO

El conducto de retorno de la dirección asistida es una manguera que está fija por abrazadera a la bomba y al mecanismo.

FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO - CONDUCTO DE PRESION

El conducto de presión de la dirección asistida se utiliza para transferir líquido de dirección asistida de alta presión desde la bomba hasta el mecanismo de la dirección asistida.

FUNCIONAMIENTO - CONDUCTO DE RETORNO

El conducto de retorno de la dirección asistida se emplea para transferir líquido de dirección de baja presión desde el mecanismo de dirección a la bomba de dirección asistida.

CONMUTADOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA

DESCRIPCION

Se incluye un conmutador de detección de presión (Fig. 5) en el sistema de la dirección asistida (instalado en el conducto de alta presión). Este conmutador sólo se utilizará en vehículos equipados con un motor 2.5L y dirección asistida.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de presión de la dirección asistida proporciona una entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Esta entrada se proporciona durante los períodos de carga alta de la bomba y rpm del motor bajas, como ocurre durante las maniobras para aparcar. El PCM aumentará la velocidad de ralentí mediante el motor de Control de aire de ralentí (IAC). Esto se hace para evitar que el motor se cale al aumentar la carga.

Cuando la presión de la bomba de dirección excede los 3.275 kPa \pm 690 kPa (475 psi \pm 100 psi), el conmutador normalmente cerrado se abrirá y el PCM aumentará la velocidad de ralentí del motor. Eso evitará que el motor se cale.

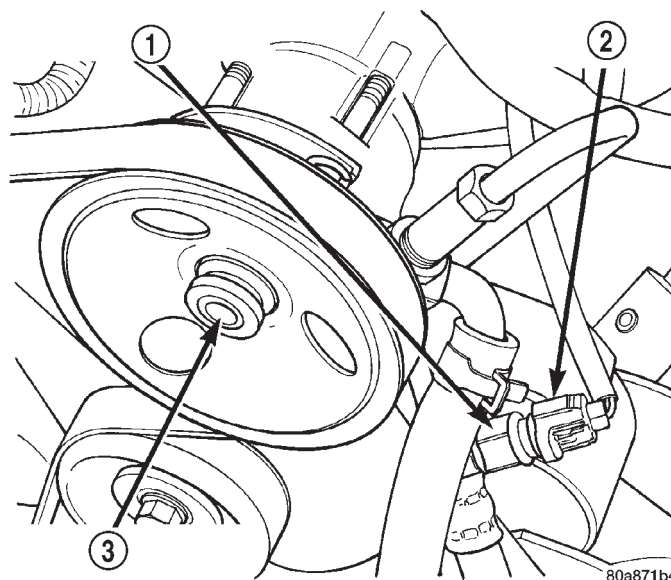


Fig. 5 Conmutador de presión de la dirección asistida—Motor 2.5L

- 1 - CONMUTADOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA
- 2 - CONECTOR ELECTRICO
- 3 - BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

Cuando la presión de la bomba cae a aproximadamente 1.379 kPa (200 psi), el circuito del conmutador se volverá a cerrar y la velocidad de ralentí del motor volverá al ajuste previo.

DESMONTAJE

Este conmutador no se usa con los motores 4.0L de seis cilindros.

El conmutador de presión de la dirección asistida está instalado en la manguera de alta presión de la dirección asistida (Fig. 5).

(1) Desconecte el conector eléctrico del conmutador de presión de la dirección asistida.

(2) Coloque un pequeño recipiente o un trapo de taller debajo del conmutador para recoger el exceso de líquido.

(3) Retire el conmutador. Utilice una llave de retroceso en el conducto de la dirección asistida para evitar que se doble el conducto.

INSTALACION

Este conmutador no se usa con los motores 4.0L de seis cilindros.

(1) Instale el conmutador de la dirección asistida dentro del conducto de la dirección asistida.

(2) Apriete con una torsión de 14–22 N·m (124–195 lbs. pulg.).

(3) Conecte el conector eléctrico al conmutador.

(4) Verifique el nivel de líquido de la dirección asistida y añada líquido según sea necesario.

CONMUTADOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA (Continuación)

(5) Ponga en marcha el motor y compruebe otra vez el líquido de la dirección asistida. Agregue más líquido si fuese necesario.

POLEA

DESMONTAJE

PRECAUCION: En vehículos equipados con el motor 4.0L, no vuelva a utilizar la polea de la bomba de dirección asistida antigua, ya que no es reutilizable. Si se retira, deberá instalarse una polea nueva.

- (1) Retire el conjunto de la bomba.
- (2) Retire la polea de la bomba con el extractor C-4333 o un extractor equivalente (Fig. 6).

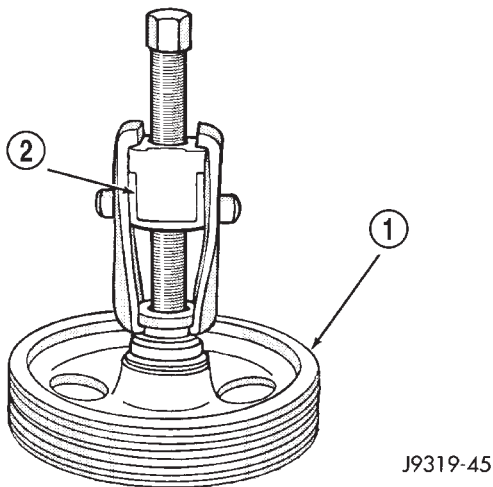


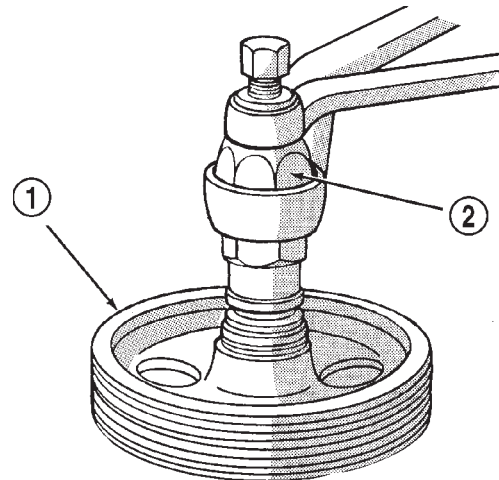
Fig. 6 Desmontaje de la polea

INSTALACION

NOTA: En la polea se señala la parte delantera para su instalación.

PRECAUCION: En vehículos equipados con el motor 4.0L, NO vuelva a utilizar la polea de la bomba de dirección asistida antigua, ya que no es reutilizable. Si se retira, deberá instalarse una polea nueva.

- (1) Reemplace la polea si está doblada, cuarteadada o floja.
- (2) Instale la polea en la bomba con el instalador C-4063-B o uno equivalente (Fig. 7). La polea debe quedar al ras del extremo del eje. Asegúrese de que la herramienta y la polea estén alineadas con el eje de la bomba.
- (3) Instale el conjunto de la bomba.



J9519-1

Fig. 7 Instalación de la polea

(4) Con una correa en serpentina, haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento (5 minutos) y verifique si se escucha 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.). **Tenga cuidado de que la polea no entre en contacto con los pernos de instalación.**

DEPOSITO

DESMONTAJE

DESMONTAJE - 4.0L

- (1) Retire la bomba de la dirección asistida. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - DESMONTAJE.)
- (2) Limpie el exterior de la bomba.
- (3) Inmovilice el cuerpo de la bomba con una mordaza de mandíbulas blandas.
- (4) Haciendo palanca en la lengüeta, extraiga los collarines de retención (Fig. 8).

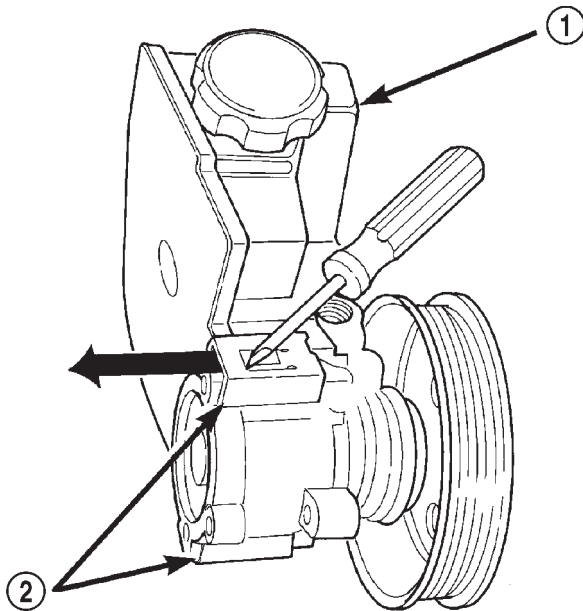
NOTA: Utilice collarines de retención nuevos para la instalación.

- (5) Retire el depósito de líquido del cuerpo de la bomba. Retire y deseche el anillo O.

DESMONTAJE - 2.5L

- (1) Retire del depósito las mangueras de retorno de la bomba y drene el depósito.
- (2) Retire el sujetador de presión del depósito (Fig. 9).
- (3) Retire el depósito del soporte de la cubierta del ventilador deslizando aquel hacia arriba.

DEPOSITO (Continuación)



803f5897

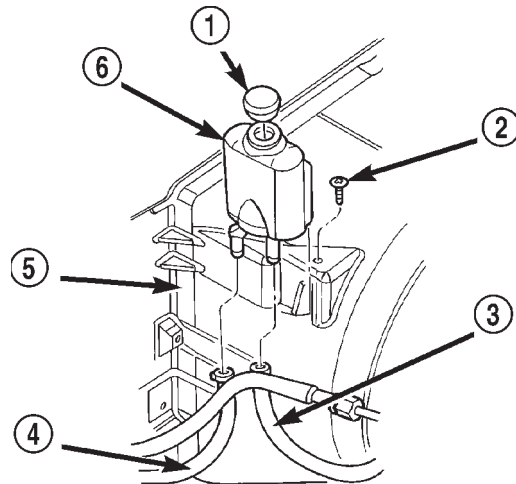
Fig. 8 Collarines del depósito de la bomba

- 1 - DEPOSITO
2 - COLLARINES DE RETENCION

INSTALACION

INSTALACION

- (1) Lubrique el anillo O nuevo con líquido para dirección asistida de Mopar o su equivalente.
- (2) Instale el anillo O en el cuerpo.
- (3) Instale el depósito en el cuerpo.
- (4) Coloque collarines de retención **nuevos** en el depósito y golpéelos ligeramente hasta que la lengüeta se enganche en el cuerpo.
- (5) Instale la bomba de dirección asistida. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - INSTALACION.)



80ae0e86

Fig. 9 Depósito de la bomba - 2.5L

- 1 - TAPA
2 - DISPOSITIVO DE FIJACION
3 - MANGUERA DE SUMINISTRO DE LA BOMBA
4 - MANGUERA DE RETORNO
5 - CUBIERTA DEL VENTILADOR
6 - DEPOSITO

(6) Añada líquido de dirección asistida (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

INSTALACION - 2.5L

- (1) Coloque el depósito en el soporte de la cubierta del ventilador deslizándolo hacia abajo hasta que calce en su lugar con un chasquido.
- (2) Instale el perno de instalación del depósito.
- (3) Instale las mangueras.
- (4) Llene el depósito hasta el nivel apropiado (consulte el grupo 19 - DIRECCION/BOMBA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

TRANSMISION Y CAJA DE CAMBIOS

INDICE

	página		página
MANUAL - NV3550	1	CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH	222
MANUAL - AX5	44	CAJA DE CAMBIOS - NV231	365
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH	83		

MANUAL - NV3550

INDICE

	página		página
MANUAL - NV3550		INSTALACION	38
DESCRIPCION	1	ESPECIFICACIONES	39
FUNCIONAMIENTO	1	HERRAMIENTAS ESPECIALES	40
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	2	SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	
DESMONTAJE	3	DESCRIPCION	42
DESENSAMBLAJE	4	FUNCIONAMIENTO	42
LIMPIEZA	14	DESMONTAJE	42
INSPECCION	14	INSTALACION	43
MONTAJE	17		

MANUAL - NV3550

DESCRIPCION

La NV3550 es una caja de cambios manual totalmente sincronizada, de servicio medio, 5 velocidades y engranaje constante. La caja de cambios cuenta con una configuración de tracción en las cuatro ruedas.

El cárter de engranajes de la caja de cambios consta de dos cubiertas de aluminio. La cubierta del embrague es un componente desmontable. No es una parte integrante de la cubierta delantera de la caja de cambios.

Se usa una combinación de cojinetes de rodillos y de bolas para sostener los ejes de la caja de cambios en las dos cubiertas. Todos los engranajes de la caja de cambios giran en cojinetes de agujas enjaulados. Entre el eje impulsor y el transmisor se utiliza un cojinete de rodillos.

La caja de cambios NV3550 posee un mecanismo de cambio de eje simple con tres horquillas montadas sobre el eje. El eje se apoya en las cubiertas delantera y trasera por medio de casquillos y un cojinete de bolas lineal. Como componentes internos de cambios se incluyen las horquillas, el eje, el casquillo de

acoplo de la palanca de cambios y los componentes detenedores.

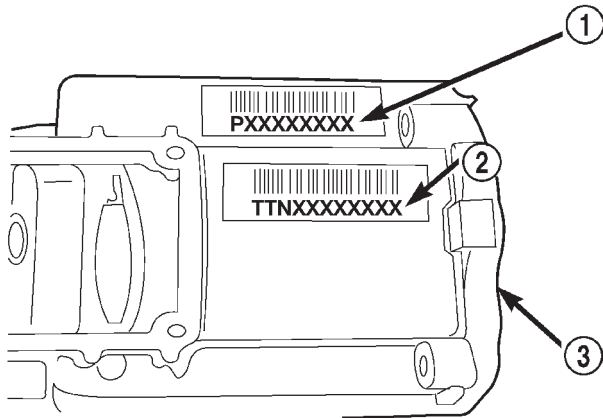
El tapón de drenaje de la caja de cambios está situado en la parte inferior y el tapón de llenado en el lateral.

Las etiquetas de identificación y de código de barras del número de pieza de la NV3550 (Fig. 1) se encuentran en la parte superior de la caja de cambios, delante de la torre de cambios.

FUNCIONAMIENTO

El conductor selecciona un cambio de velocidad particular desplazando la palanca de cambios a la posición de marcha deseada. Este movimiento desplaza los componentes del cambio de velocidad internos de la caja de cambios para comenzar la secuencia del cambio. Cuando la palanca de cambios mueve la corredera de cambios seleccionada, la horquilla de cambios fijada a esa corredera comienza a moverse. La horquilla se emplaza en una acanaladura de la circunferencia externa del manguito del sincronizador. Cuando la horquilla de cambios mueve el manguito del sincronizador, éste comienza a acelerar o desacelerar el engranaje seleccionado (según se esté realizando un cambio ascendente o descendente). El

MANUAL - NV3550 (Continuación)



80c07133

Fig. 1 Identificación de la NV3550

- 1 - ETIQUETA DE NUMERO DE PIEZA
 2 - ETIQUETA DE IDENTIFICACION
 3 - PARTE DELANTERA DE LA CUBIERTA TRASERA

sincronizador cumple esta función porque la maza del sincronizador está asegurada por estrías al eje principal, y mueve el aro de bloqueo para que haga contacto con el cono de fricción del engranaje. Cuando el aro de bloqueo y el cono de fricción entran en contacto, la velocidad del engranaje aumenta o disminuye hasta igualar la velocidad del sincronizador. Cuando las dos velocidades coinciden, las estrías del interior del manguito del sincronizador se alinean con los dientes del aro de bloqueo y el cono de fricción, y finalmente se deslizan sobre los dientes, para enganchar el engranaje al eje principal, a través del sincronizador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

NIVEL DE LUBRICANTE BAJO

Un nivel bajo de lubricante de la caja de cambios es generalmente producto de una fuga, del llenado con un lubricante incorrecto o de una verificación errónea del nivel de lubricante.

Las fugas pueden producirse en las superficies de contacto de la caja de cambios y el adaptador o bien de las juntas delantera y trasera. Una presunta fuga puede ser también producto de exceso de llenado.

Las fugas por la parte trasera del retenedor del cojinete trasero o la cubierta del adaptador se producirán por las juntas de aceite de la cubierta. Las fugas por las superficies de contacto de los componentes probablemente serán consecuencia de un sellante que no es el apropiado, de luz en el sellante, de pernos incorrectamente apretados o del uso de un sellante no recomendado.

Una fuga por la parte delantera de la caja de cambios se producirá por el retenedor del cojinete delan-

tero o la junta del retenedor. Después de un período prolongado de funcionamiento, es posible que gotee lubricante por la cubierta del embrague. Si la fuga es importante, puede contaminar el disco de embrague y causar resbalamiento, agarre brusco y/o traqueteo.

La verificación correcta del nivel de lubricante únicamente puede efectuarse cuando el vehículo se apoya sobre una superficie nivelada. Permita también que el lubricante se asiente durante aproximadamente un minuto antes de efectuar la verificación. Estas recomendaciones asegurarán una verificación correcta y evitarán una condición de nivel de lubricante incorrecto. Verifique siempre el nivel de lubricante después de cualquier adición de líquido, para evitar una condición de nivel de lubricante incorrecto.

CAMBIOS BRUSCOS

Los cambios bruscos se deben normalmente al bajo nivel de lubricante, lubricantes incorrectos o contaminados. Como consecuencia de la utilización de lubricantes no recomendados pueden producirse ruidos, un desgaste excesivo, gripado interno y dificultad para efectuar los cambios. Las fugas importantes de lubricante pueden dañar los engranajes, la corredera de cambios, los sincronizadores y los cojinetes. Si la fuga permanece inadvertida durante un período prolongado, las primeras indicaciones de componentes dañados normalmente son los cambios bruscos y el ruido.

Los componentes dañados, el ajuste incorrecto del embrague o el disco o la placa de presión del embrague dañados son causas probables adicionales de un mayor esfuerzo al efectuar los cambios. El ajuste incorrecto o una placa o disco de presión desgastado o dañado pueden causar el desembrague incorrecto. Si el problema del embrague es grave, pueden producirse choques entre los engranajes durante los cambios de marcha. Los anillos sincronizadores desgastados o dañados pueden producir choques entre los engranajes cuando se realiza el cambio a cualquier marcha de avance. En algunas cajas de cambios nuevas o reconstruidas, los anillos del sincronizador nuevos pueden tender a pegarse ligeramente y causar brusquedad o ruidos en los cambios. En la mayoría de los casos, esta condición disminuirá a medida que se desgasten los anillos.

RUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS

La mayoría de las cajas de cambios manuales producen ruido durante el funcionamiento normal. Los engranajes giratorios pueden producir un suave chirrido perceptible únicamente a muy altas velocidades.

Los ruidos intensos y perfectamente audibles de la caja de cambios son generalmente producto de un problema de lubricación. Si el lubricante es insufi-

MANUAL - NV3550 (Continuación)

ciente, no es el correcto o está contaminado, se acelera el desgaste de los engranajes, los sincronizadores, correderas, horquillas y cojinetes de cambio. El recalentamiento producido por un problema de lubricación puede ocasionar también la rotura de los engranajes.

DESMONTAJE

(1) Cambie la caja de cambios a primera o tercera velocidad.

(2) Retire la consola de suelo y la funda fuelle del cambiador según sea necesario para acceder a la parte inferior de la palanca de cambios en la fijación de la torre de cambios.

(3) Instale tuercas en dos pernos M6X1,0 y enrosque los pernos en los orificios con rosca situados en la base de la palanca de cambios.

(4) Apriete las tuercas de modo igual hasta que la palanca de cambios se afloje en el manguito de eje de la torre de cambios.

(5) Retire la palanca de cambios de la torre de cambios.

(6) Eleve y apoye el vehículo sobre unos caballetes de seguridad apropiados.

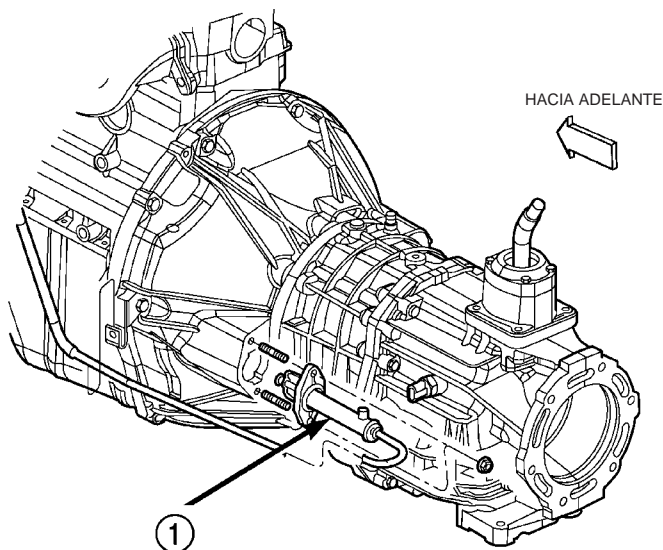
(7) Apoye el motor en un gato fijo ajustable. Sitúe un bloque de madera entre el gato y el colector de aceite para evitar dañar el colector.

(8) Retire la placa de deslizamiento, si está instalada.

(9) Retire el travesaño.

(10) Desconecte los componentes del sistema de escape que sean necesarios.

(11) Retire el cilindro hidráulico (Fig. 2) de la cubierta de embrague.

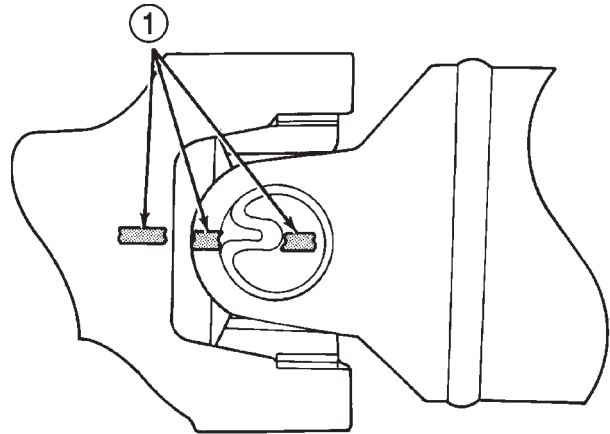


80be45f3

Fig. 2 Cilindro hidráulico

CILINDRO HIDRAULICO DEL EMBRAGUE

(12) Marque los estribos del eje trasero y del eje propulsor trasero como referencia de alineación durante la instalación (Fig. 3).



J9316-2

Fig. 3 Estribos del eje y del eje propulsor

1 - MARCAS DE REFERENCIA

(13) Marque los estribos del eje propulsor delantero, del eje y de la caja de transferencia como referencia de alineación para la instalación.

(14) Retire los ejes propulsores.

(15) Desenganche los mazos de cables de los collarines de la caja de cambios y de la caja de transferencia.

(16) Desconecte la manguera de respiradero de la caja de transferencia.

(17) Desconecte los conectores de cables fijados a los componentes de la caja de cambios y de la caja de transferencia.

(18) Apoye la caja de transferencia, si está instalada, en un gato para cajas de cambios.

(19) Fije la caja de transferencia al gato, si está instalada, empleando cadenas de seguridad.

(20) Desconecte la articulación de cambios de la caja de transferencia.

(21) Retire las tuercas que fijan la caja de transferencia a la caja de cambios.

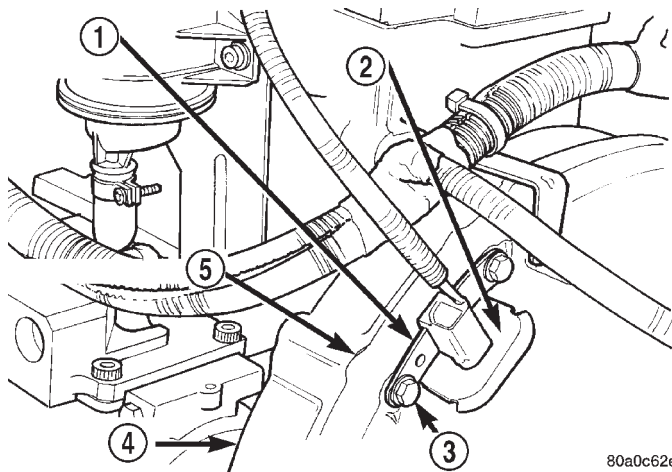
(22) Retire la caja de transferencia.

(23) Retire el sensor de posición del cigüeñal (Fig. 4).

PRECAUCION: Es importante que el sensor de posición del cigüeñal se retire antes del desmontaje de la caja de cambios. El sensor puede dañarse fácilmente si permanece en su sitio durante el desmontaje.

(24) Apoye el motor en un gato fijo ajustable. Sitúe un bloque de madera entre el gato y el colector de aceite para evitar dañar el colector.

MANUAL - NV3550 (Continuación)



80a0c62e

Fig. 4 Sensor de posición del cigüeñal

- 1 - POSICION DEL CIGÜEÑAL
- 2 - ARANDELA DE GOMA
- 3 - PERNOS DE INSTALACION
- 4 - PARTE TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
- 5 - CAJA DE CAMBIOS

(25) Sostenga la caja de cambios con un gato para cajas de cambios.

(26) Asegure la caja de cambios al gato con cadenas de seguridad.

(27) Desconecte el cojín trasero y el soporte de la caja de cambios.

(28) Retire el travesaño de falso bastidor trasero.

(29) Retire los pernos que fijan la cubierta del embrague al motor.

(30) Empuje el gato para cajas de cambios hacia atrás, hasta que el eje impulsor se separe del embrague. A continuación, retire la caja de cambios por debajo del vehículo.

(31) Retire el cojinete de desembrague, la horquilla de desembrague y el collarín de retención.

(32) Retire la cubierta del embrague de la caja de cambios.

DEENSAMBLAJE

CUBIERTA DELANTERA

(1) Coloque la caja de cambios en punto muerto.

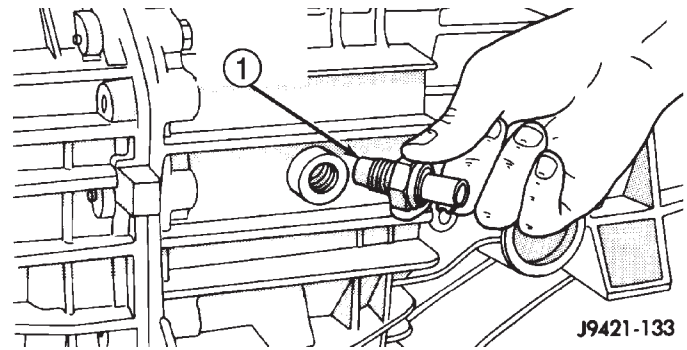
(2) Retire el tapón de drenaje y drene el lubricante.

(3) Verifique que no haya sedimentos en el imán del tapón de drenaje.

(4) Retire el conmutador de luces de marcha atrás. El conmutador se encuentra en la cubierta trasera del lado acompañante (Fig. 5).

(5) Retire los pernos de la torre de cambios y retire el conjunto de palanca y torre de cambios (Fig. 6).

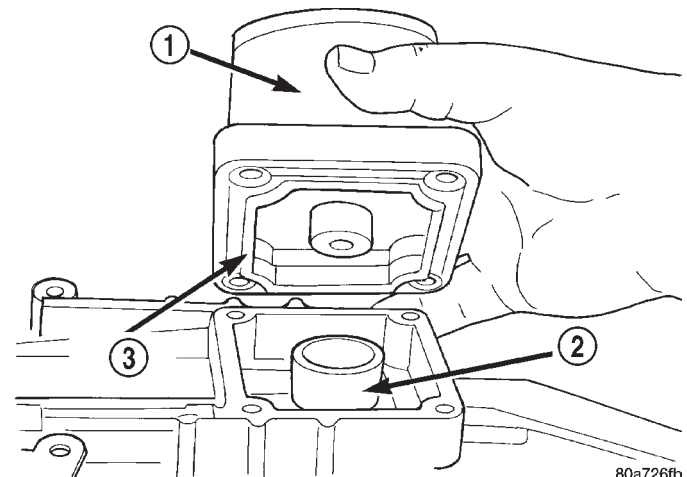
(6) Retire el perno de fijación del eje de cambios (Fig. 7) situado en la parte superior de la cubierta justo delante de la torre de cambios.



J9421-133

Fig. 5 CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS

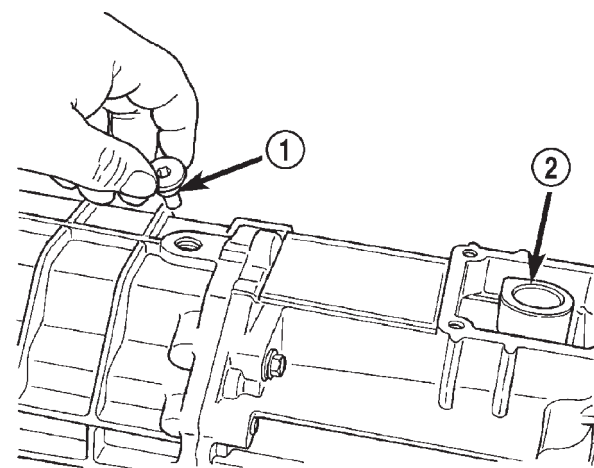
- 1 - CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS



80a726fb

Fig. 6 TORRE DE CAMBIOS

- 1 - CONJUNTO DE TORRE DE CAMBIOS Y PALANCA
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLO DE CAMBIOS
- 3 - JUNTA



80c070f9

Fig. 7 PERNO DE FIJACION DEL EJE DE CAMBIOS

- 1 - PERNO DE FIJACION DEL EJE DE CAMBIOS
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLO DEL EJE

(7) Retire el tapón del detenedor del eje de cambios con el extractor 8117A. Fije las garras del

MANUAL - NV3550 (Continuación)

extractor al tapón del detenedor (Fig. 8). A continuación empuje la cubeta hacia abajo, hasta que toque la caja de cambios. Apriete la tuerca (Fig. 9) hasta que saque el tapón de la carcasa de la caja de cambios.

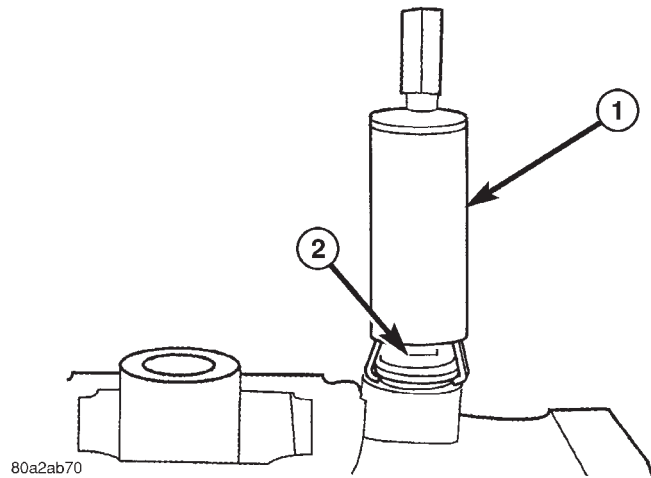


Fig. 8 EXTRACTOR DE DETENEDOR

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - TAPON DE DETENEDOR

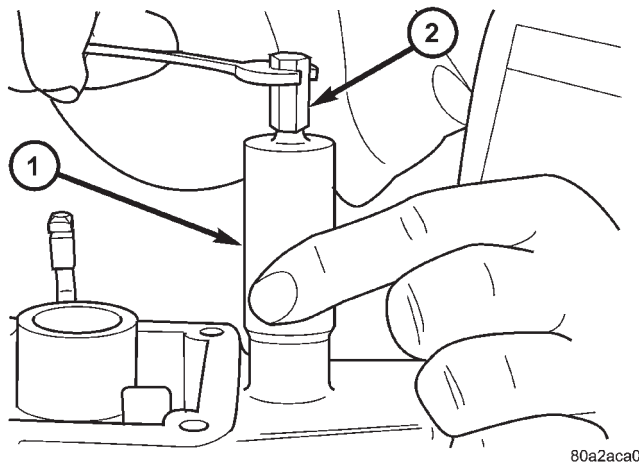


Fig. 9 EXTRACCION DEL TAPON DEL DETENEDOR

- 1 - TUERCA
- 2 - EXTRACTOR

(8) Retire el muelle y el émbolo del detenedor del eje de cambios. Retírelos con un imán de lápiz.

(9) Retire los pernos que fijan el retenedor de cojinete del eje impulsor en la cubierta delantera y retire el retenedor.

NOTA: Utilice una herramienta que le permita hacer palanca para levantar con cuidado el retenedor y romper el reborde de sellante (Fig. 10).

(10) Separe el retenedor de cojinete del eje impulsor (Fig. 11).

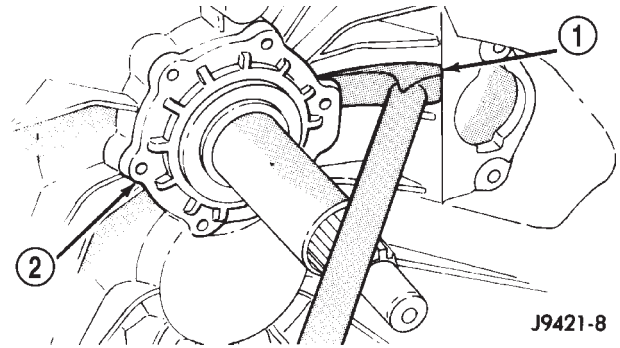


Fig. 10 RETENEDOR DE COJINETE

- 1 - HERRAMIENTA DE PALANCA
- 2 - RETENEDOR DE COJINETE

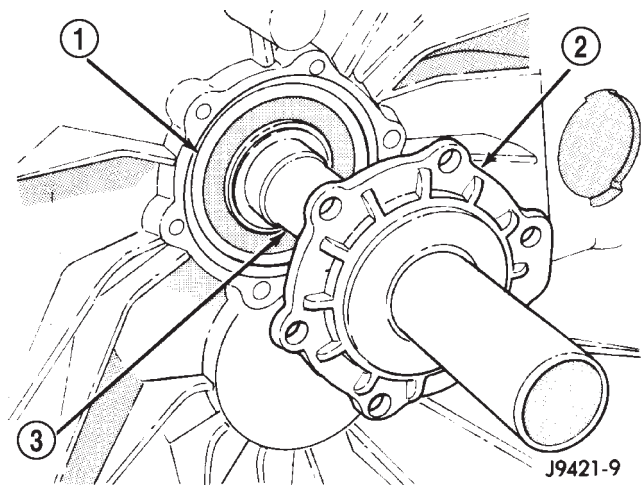


Fig. 11 RETENEDOR DE COJINETE DEL EJE IMPULSOR

- 1 - COJINETE DEL EJE
- 2 - RETENEDOR DE COJINETE
- 3 - EJE IMPULSOR

(11) Retire el anillo elástico que fija el eje impulsor al cojinete delantero (Fig. 12).

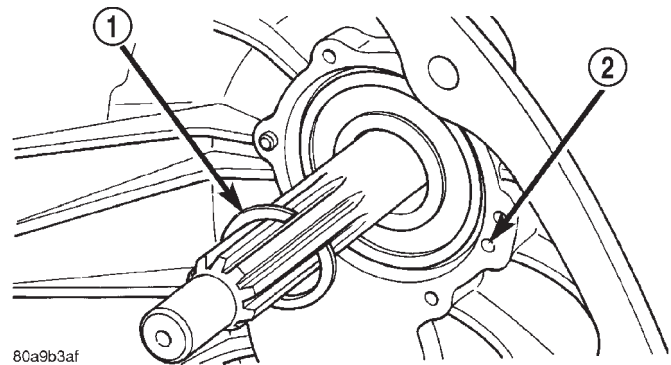


Fig. 12 ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR

- 1 - ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR
- 2 - ALIMENTACION DE ACEITE

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(12) Retire los pernos que fijan la cubierta delantera a la trasera.

(13) Separe la cubierta delantera de la trasera (Fig. 13). Utilice una maceta de plástico para extraer con golpes la cubierta delantera de las clavijas de alineación.

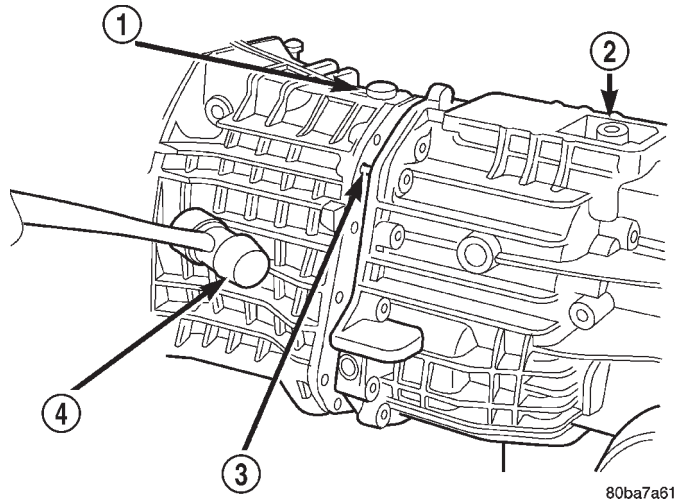


Fig. 13 CUBIERTA DELANTERA

- 1 - CUBIERTA DELANTERA
- 2 - CUBIERTA TRASERA
- 3 - CLAVIJAS (2)
- 4 - MACETA DE PLASTICO

(14) Retire y revise el cojinete del eje impulsor y el cojinete delantero del árbol intermedio (Fig. 14).

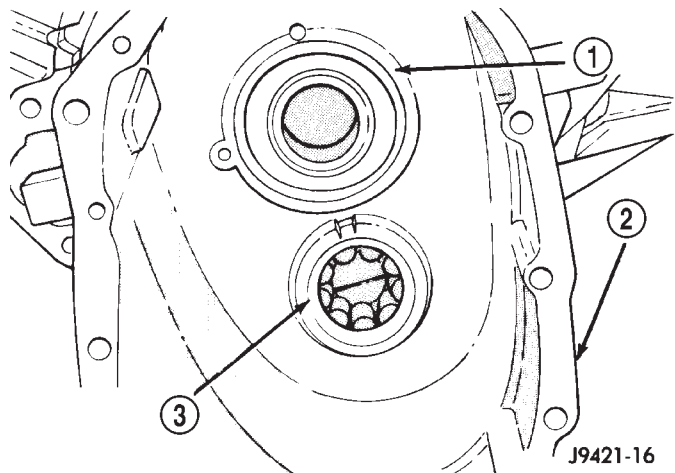


Fig. 14 PISTA DE COJINETE DE ARBOL INTERMEDIO Y DE EJE IMPULSOR

- 1 - COJINETE DEL EJE IMPULSOR
- 2 - CUBIERTA DELANTERA
- 3 - COJINETE DELANTERO DEL ARBOL INTERMEDIO

(15) Retire el tornillo del interceptor de marcha atrás y retire el interceptor (Fig. 15) de la caja.

(16) Observe la posición del eje impulsor, el eje de cambios, las horquillas de cambios y el tren de engranajes (Fig. 16).

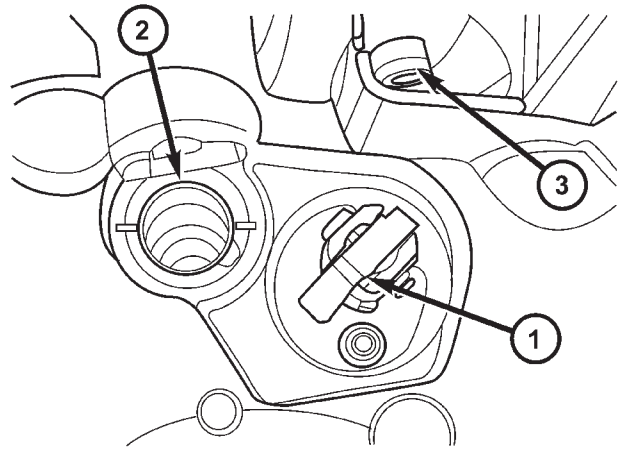


Fig. 15 INTERCEPTOR DE MARCHA ATRAS

- 1 - INTERCEPTOR DE MARCHA ATRAS
- 2 - CASQUILLO DEL EJE DEL CAMBIADOR
- 3 - RESPIRADERO

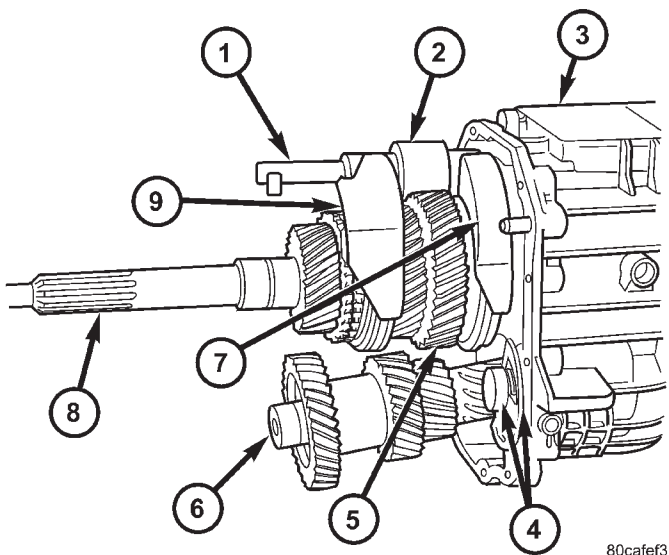


Fig. 16 TREN DE ENGRANAJES Y COMPONENTES DE CAMBIOS

- 1 - EJE DE CAMBIOS
- 2 - CASQUILLO
- 3 - CUBIERTA TRASERA
- 4 - PIÑON INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS Y SOPORTE
- 5 - ENGRANAJES Y EJE TRANSMISOR
- 6 - ARBOL INTERMEDIO
- 7 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 1-2
- 8 - EJE IMPULSOR
- 9 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4

EJE DE CAMBIOS, HORQUILLAS DE CAMBIOS Y SEGMENTO DEL PIÑON INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

(1) Desaloje de su asiento el pasador de rodillo que sujeta el casquillo de acople de cambios al eje de

MANUAL - NV3550 (Continuación)

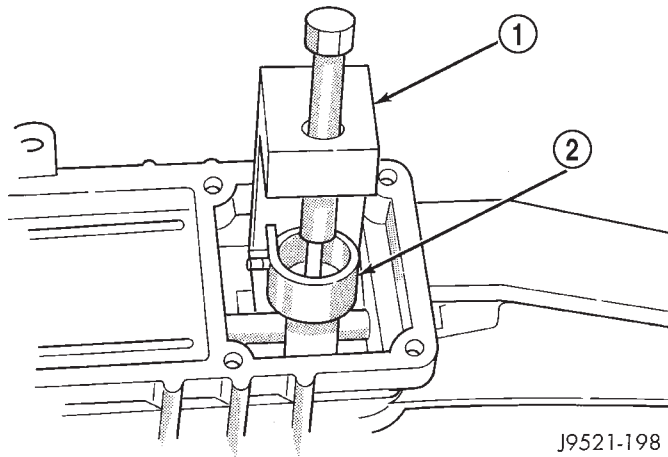
cambios con el extractor 6858, como se indica a continuación:

(a) Coloque el extractor en el eje de cambios. Centre la herramienta encima del pasador de rodillo y verifique que las patas de la herramienta asienten firmemente en el casquillo de acople de cambios (Fig. 17).

(b) Incline el casquillo hacia el lado de la caja. Esto permite que el pasador de rodillo se emplace con un ligero ángulo y así se evita que quede atrapado entre los dientes del engranaje.

(c) Apriete la herramienta para empujar hacia abajo el pasador de rodillo y extraerlo del casquillo de acople de cambios (Fig. 17).

NOTA: Empújelo sólo lo suficiente para que despeje el eje de cambios. Tenga cuidado de no empujar el pasador dentro del tren de engranajes.



J9521-198

Fig. 17 PASADOR DE RODILLO DEL CASQUILLO DE ACOPLA DE CAMBIOS

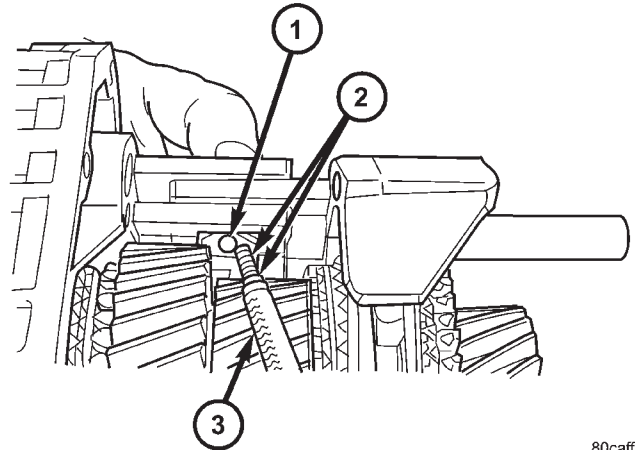
- 1 - EXTRACTOR
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLA DE CAMBIOS

(2) Gire la palanca y el casquillo hacia arriba para extraerlos de las horquillas de cambio y el muelle (Fig. 18) a medida que salen de la palanca del eje.

NOTA: Sitúe un paño de taller sobre el eje para contener la bola del detenedor y el muelle.

(3) Con un martillo y un punzón, extraiga el pasador de rodillo que sujeta el casquillo y la palanca de cambios al eje de cambios (Fig. 19).

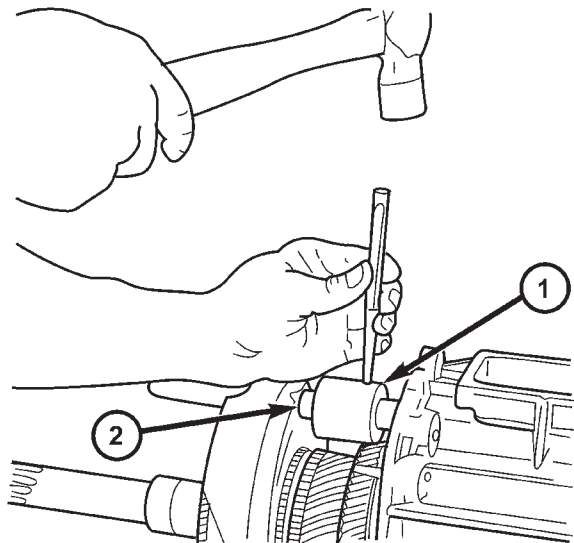
PRECAUCION: Emplee el punzón del tamaño adecuado para impedir que se doble el eje de cambios.



80caff19

Fig. 18 BOLA Y MUELLE DE DETENEDOR

- 1 - PALANCA DE EJE
- 2 - MUELLE Y BOLA
- 3 - IMAN



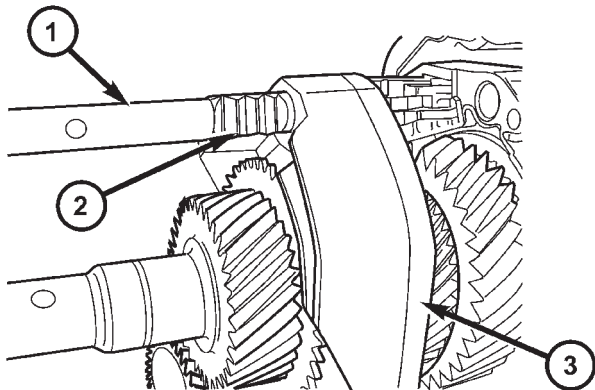
80caff03

Fig. 19 PALANCA DEL EJE DE CAMBIOS Y PASADOR DE RODILLO DEL CASQUILLO

- 1 - CASQUILLO Y PALANCA
- 2 - EJE DE CAMBIOS

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(4) Tire del eje de cambios recto hacia afuera (Fig. 20) de la cubierta trasera.

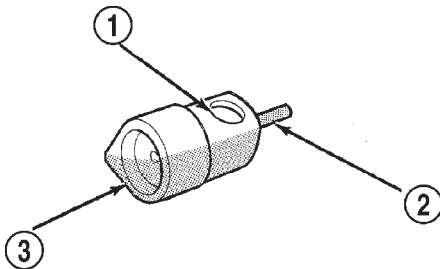


80a2acaa

Fig. 20 EJE DE CAMBIOS

- 1 - EJE DEL CAMBIADOR
- 2 - DETENEDOR DEL EJE DEL CAMBIADOR
- 3 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4

(5) Retire el casquillo de acoplo de cambios de la cubierta trasera (Fig. 21).

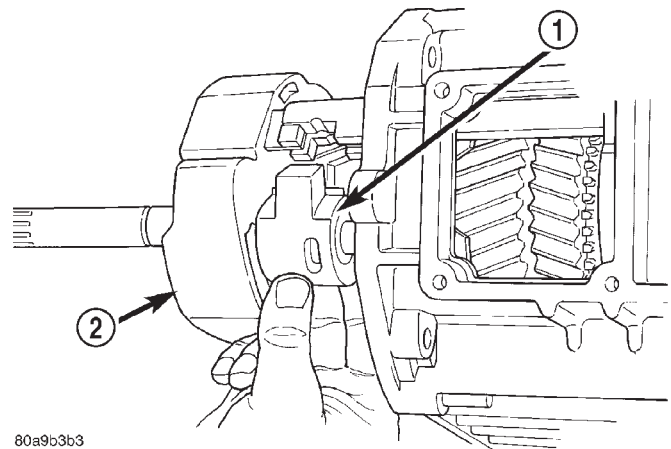


J9521-151

Fig. 21 PASADOR DE RODILLO Y CASQUILLO DE ACOPLA DE CAMBIOS

- 1 - HUECO DE EJE
- 2 - PASADOR DE RODILLO
- 3 - CASQUILLO DE ACOPLA DE CAMBIOS

(6) Retire la palanca y el casquillo (Fig. 22).

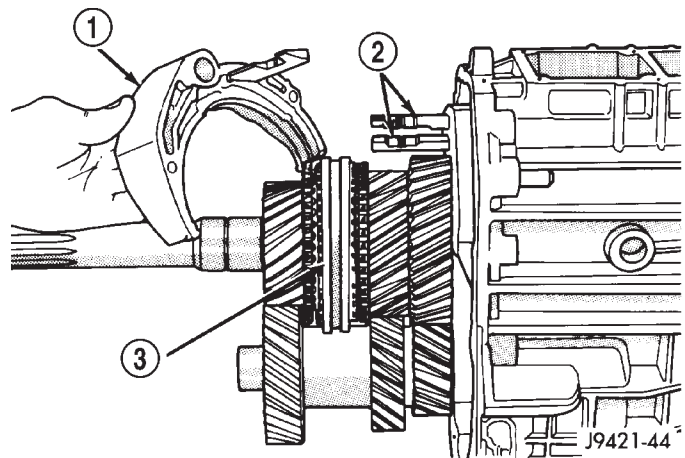


80a9b3b3

Fig. 22 CASQUILLO Y PALANCA DEL EJE DE CAMBIOS

- 1 - PALANCA Y CASQUILLO DEL EJE
- 2 - HORQUILLA DE 3-4

(7) Gire la horquilla de 3-4 alrededor del manguito del sincronizador hasta que la horquilla se separe de los brazos de cambios de las horquillas de 1-2 y de quinta y marcha atrás; a continuación retire la horquilla de 3-4 (Fig. 23).



J9421-44

Fig. 23 HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4

- 3 - HORQUILLA DE 3-4
- 2 - BRAZOS DE LA HORQUILLA DE 1-2 Y QUINTA Y MARCHA ATRAS
- 3 - MANGUITO DEL SINCRONIZADOR DE 3-4

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(8) Retire el perno de soporte del eje intermedio de marcha atrás (perno delantero) (Fig. 24).

(9) Afloje el perno trasero del eje intermedio de marcha atrás (perno trasero) (Fig. 24).

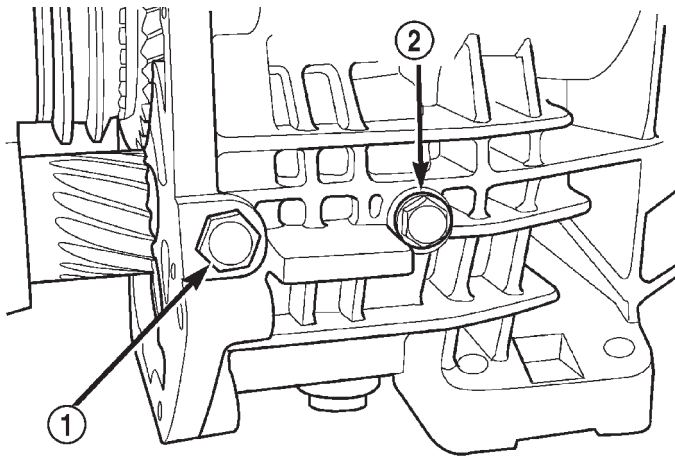


Fig. 24 PERNO DEL SOPORTE DEL EJE INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

80ba7a73

- 1 - PERNO DEL SOPORTE
- 2 - PERNO DEL EJE

(10) Retire el segmento de soporte del eje intermedio de marcha atrás (Fig. 25), deslizándolo en línea recta para extraerlo de la cubierta.

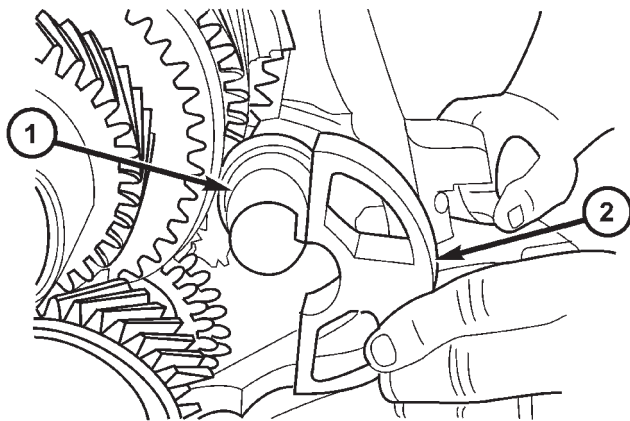


Fig. 25 SOPORTE DEL EJE INTERMEDIO

80a2acb4

- 1 - EJE INTERMEDIO
- 2 - SOPORTE DEL EJE INTERMEDIO

(11) Apoye el tren de engranajes y la cubierta trasera en la horma de montaje 6747, como se indica a continuación:

(a) Ajuste la altura de la varilla de la columna del piñón intermedio de marcha atrás, hasta que el eje intermedio de marcha atrás tope fondo en la cubeta 8115.

(b) Sitúe los adaptadores 6747-1A y 6747-2B en la horma de montaje 6747.

(c) Deslice la horma por el eje impulsor, el árbol intermedio y el piñón intermedio (Fig. 26).

(d) Coloque el tren de engranajes y la cubierta trasera de modo vertical sobre la horma (Fig. 27). Un asistente deberá inmovilizar la horma mientras hace girar la cubierta y el tren de engranajes hasta alcanzar la posición vertical.

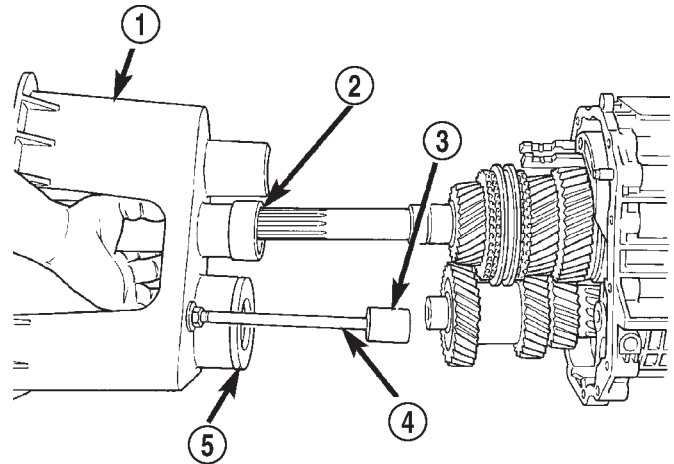


Fig. 26 CONJUNTO DE HORMA DE MONTAJE

80a9b3b4

- 1 - HORMA
- 2 - ADAPTADOR 6747-1A
- 3 - ADAPTADOR DE CUBETA
- 4 - COLUMNA DE PIÑON INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS
- 5 - ADAPTADOR 6747-2B

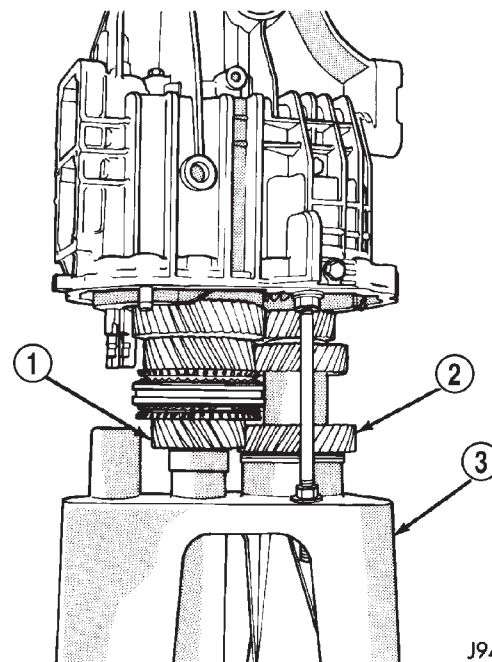


Fig. 27 HORMA DEL TREN DE ENGRANAJES Y CUBIERTA

J9421-46

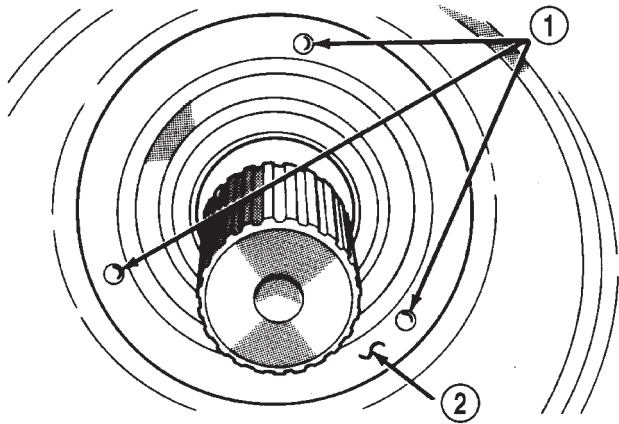
- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - ARBOL INTERMEDIO
- 3 - HORMA

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(12) Retire el perno trasero que sostiene el eje intermedio de marcha atrás en la cubierta.

CUBIERTA TRASERA DE ADAPTADOR

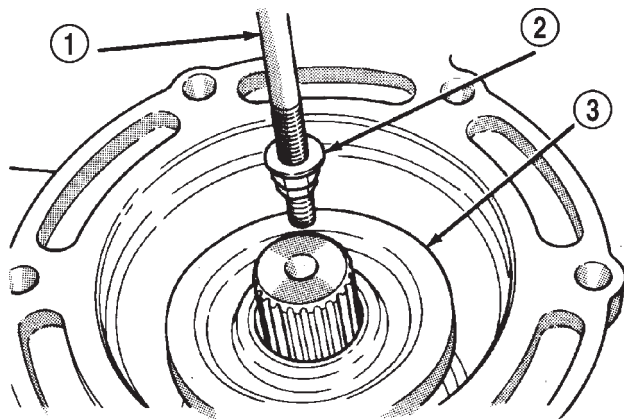
(1) Sitúe las ranuras de la junta trasera (Fig. 28). Con un tornillo montado en un martillo de percusión, retire la junta trasera insertando el tornillo en una de las ranuras de la junta (Fig. 29).



J9421-197

Fig. 28 RANURAS DE JUNTA

- 1 - LOCALIZACION DE LAS RANURAS
- 2 - CARA DE LA JUNTA

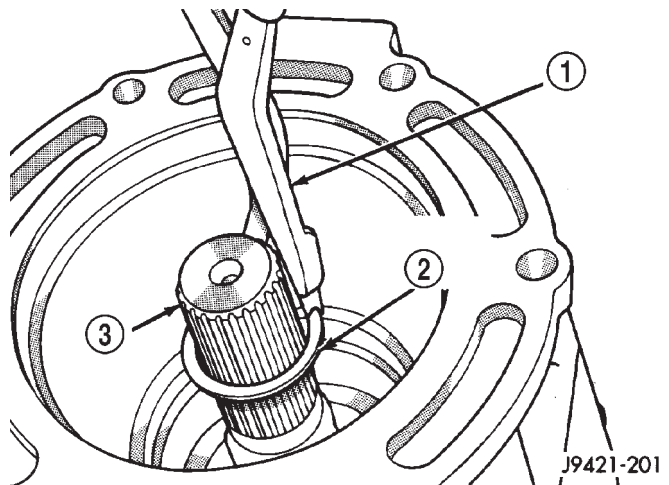


J9421-200

Fig. 29 JUNTA TRASERA

- 1 - MARTILLO DE PERCUSION
- 2 - EXTRACTOR
- 3 - JUNTA TRASERA

(2) Retire el anillo elástico de cojinete trasero del eje transmisor, con alicates para anillos elásticos (Fig. 30).

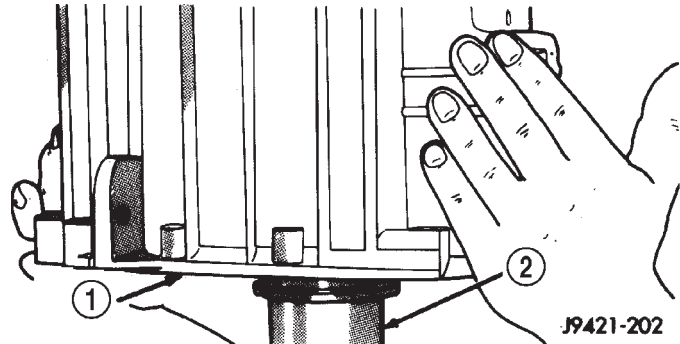


J9421-201

Fig. 30 ANILLO ELASTICO DEL COJINETE TRASERO

- 1 - ALICATES DE ANILLOS ELASTICOS
- 2 - ANILLO ELASTICO DE COJINETE TRASERO
- 3 - EJE TRANSMISOR

(3) Eleve la cubierta trasera del adaptador y extráigala del tren de engranajes (Fig. 31).



J9421-202

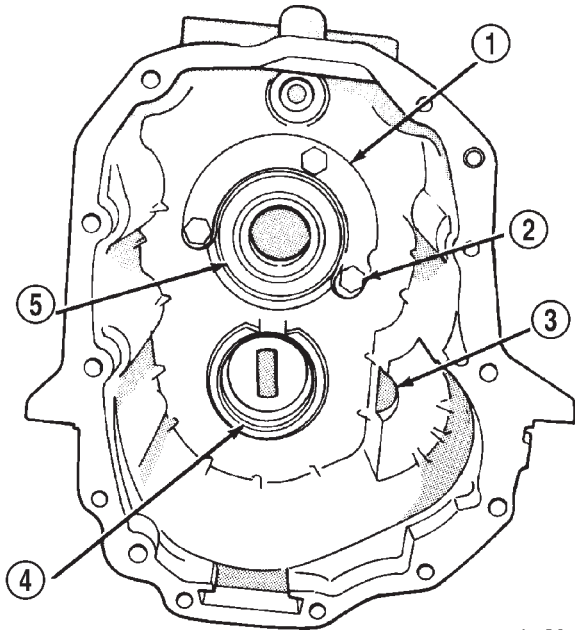
Fig. 31 CUBIERTA TRASERA DEL ADAPTADOR

- 1 - CUBIERTA TRASERA DEL ADAPTADOR
- 2 - EJE TRANSMISOR

(4) Retire los pernos del retenedor de cojinete, el retenedor de cojinete trasero y el cojinete trasero (Fig. 32). Si es necesario, empuje o golpee el cojinete para extraerlo de la cubierta con un martillo.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(5) Examine el estado del hueco de cojinete, la pista de cojinete trasero del árbol intermedio y la acanaladura del eje intermedio en la cubierta trasera. Reemplace la cubierta si la guía de rodamiento, el hueco y/o la acanaladura presentan desgaste o están averiados.



J9421-203

Fig. 32 COMPONENTES DE LA CUBIERTA TRASERA DEL ADAPTADOR

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE
- 2 - PERNOS DEL RETENEDOR (3)
- 3 - MUESCA DEL EJE INTERMEDIO
- 4 - PISTA DE COJINETE TRASERO DEL ARBOL INTERMEDIO
- 5 - COJINETE TRASERO

TREN DE ENGRANAJES DE LA HORMA

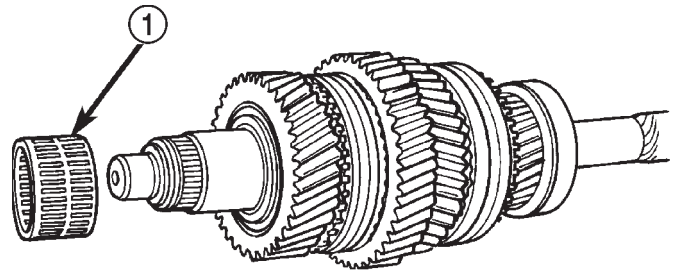
- (1) Retire el conjunto del piñón intermedio de marcha atrás de la cubeta de la horma de montaje.
- (2) Retire las horquillas de 1-2 y de quinta y marcha atrás de los manguitos del sincronizador.
- (3) Deslice y retire el árbol intermedio de la horma.
- (4) Retire el retenedor de cojinete del eje transmisor de la superficie trasera del engranaje de quinta (el retén caerá sobre el engranaje cuando se retiren los pernos).
- (5) Levante y retire del eje impulsor el eje transmisor y los engranajes.
- (6) Levante y retire de la horma de montaje el eje impulsor, el cojinete de guía y el anillo sincronizador del engranaje de cuarta velocidad.

EJE TRANSMISOR

NOTA: Las mazas y manguitos del sincronizador son diferentes, por lo cual no pueden instalarse indistintamente. Retire cada unidad de sincroniza-

dor como conjunto para evitar que las piezas se entremezclen. Haga una marca de referencia o etiqueta cada maza y manguito de sincronizador para ensamblarlos correctamente.

- (1) Retire el anillo elástico que fija la maza del sincronizador de 3-4 al eje transmisor.
- (2) Retire el conjunto del sincronizador de 3-4, el anillo sincronizador del engranaje de tercera velocidad, y el engranaje de tercera velocidad con una prensa de taller y el hendedor de cojinetes 1130. Coloque el hendedor entre los engranajes de segunda y tercera velocidad.
- (3) Retire el cojinete de agujas del engranaje de tercera velocidad (Fig. 33).

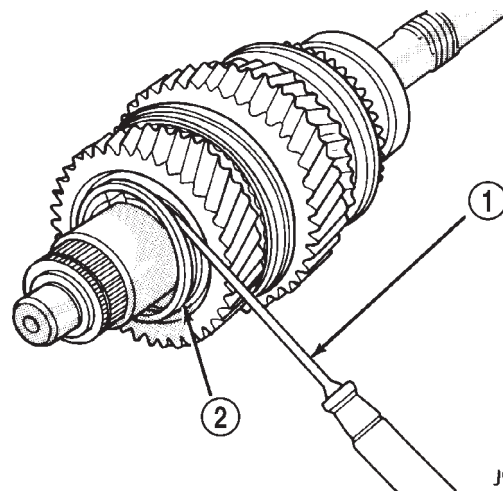


80a9b3b7

Fig. 33 COJINETE DE AGUJAS DEL ENGRANAJE DE TERCERA VELOCIDAD

- 1 - COJINETE DE AGUJAS DEL ENGRANAJE DE TERCERA VELOCIDAD

(4) Retire el anillo de retención que asegura la arandela de empuje de dos piezas en el eje (Fig. 34). Utilice una herramienta de palanca pequeña para retirar el anillo de retención.



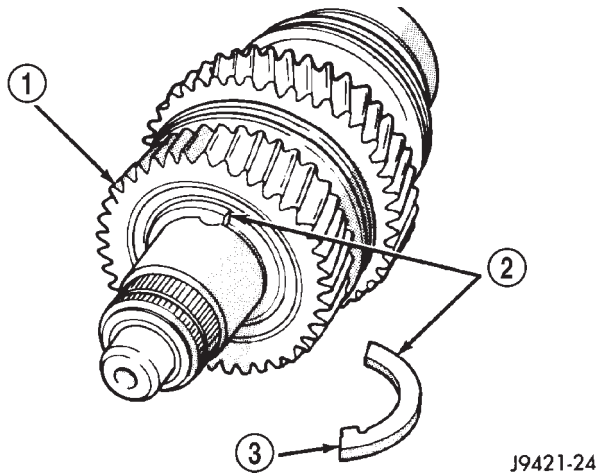
J9421-23

Fig. 34 ARANDELA DE EMPUJE

- 1 - HERRAMIENTA DE PALANCA
- 2 - ANILLO DE RETENCION DE LA ARANDELA DE EMPUJE

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(5) Retire la arandela de empuje de dos piezas (Fig. 35). Observe la localización de las orejetas de posición en las muescas del eje y tómela como referencia para la instalación.

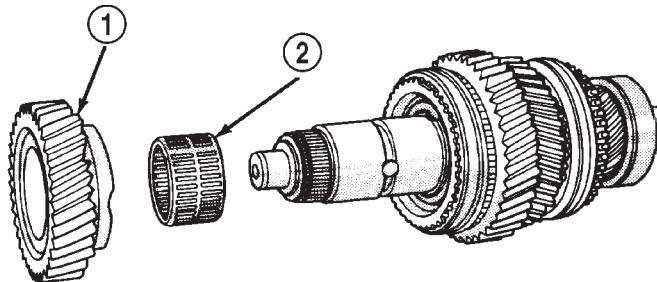


J9421-24

Fig. 35 ARANDELA DE EMPUJE DE DOS PIEZAS

- 1 - ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE (2 PIEZAS)
- 3 - OREJETA DE POSICION DE LA ARANDELA

(6) Retire el engranaje de segunda velocidad y el cojinete de agujas (Fig. 36).



J9421-25

Fig. 36 ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD Y COJINETE DE AGUJAS

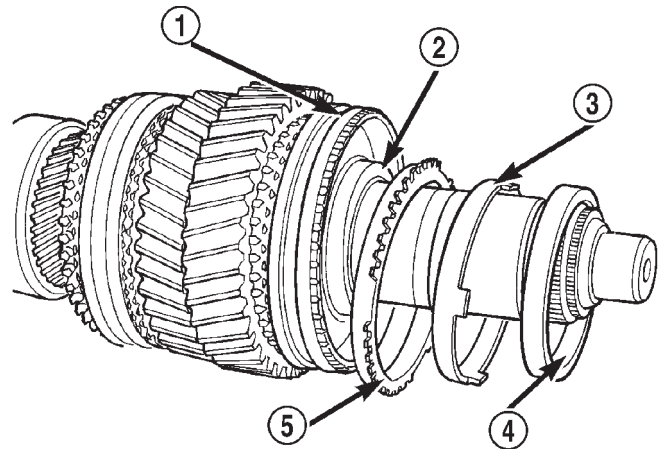
- 1 - ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD
- 2 - COJINETE DE AGUJAS DEL ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD

(7) Retire el anillo sincronizador del engranaje de segunda velocidad, el cono de fricción del sincronizador y el cono sincronizador (Fig. 37).

(8) Retire el anillo intermedio.

(9) Retire el anillo elástico de la maza del sincronizador de 1-2.

(10) Retire el manguito y la maza del sincronizador de 1-2 y el engranaje de primera velocidad del eje transmisor con una prensa de taller y el hendedor de

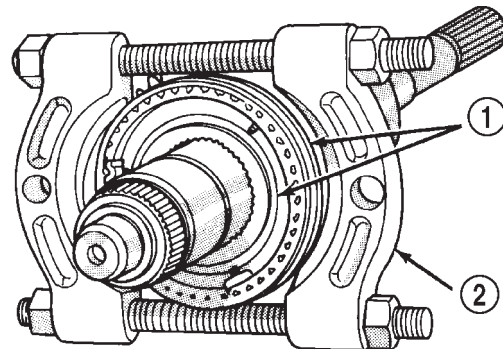


80a9b3b8

Fig. 37 ANILLO SINCRONIZADOR DEL ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD Y CONOS

- 1 - MAZO Y MANGUITO DEL SINCRONIZADOR DE 1-2
- 2 - ANILLO INTERMEDIO
- 3 - CONO DE FRICCIÓN DEL SINCRONIZADOR
- 4 - CONO DE SINCRONIZADOR
- 5 - ANILLO DE SINCRONIZADOR

cojinetes 1130 (Fig. 38). Coloque el hendedor entre los engranajes de primera velocidad y marcha atrás.



J9421-27

Fig. 38 MANGUITO DE MAZA Y SINCRONIZADOR DE 1-2

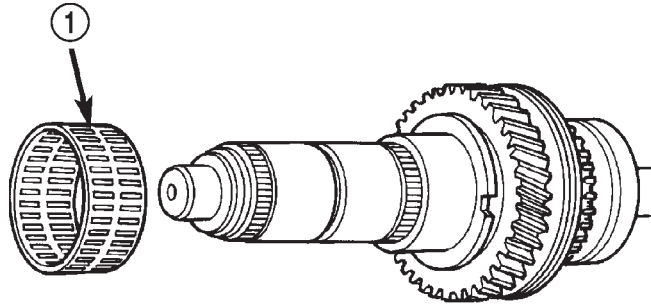
- 1 - MAZA Y MANGUITO DEL SINCRONIZADOR DE 1-2
- 2 - HENDEDOR

(11) Retire el cojinete de agujas del engranaje de primera velocidad (Fig. 39).

(12) Retire el anillo elástico del cojinete del eje transmisor (Fig. 40).

(13) Retire el engranaje de quinta velocidad (Fig. 41).

(14) Retire el cojinete de agujas del engranaje de quinta velocidad.

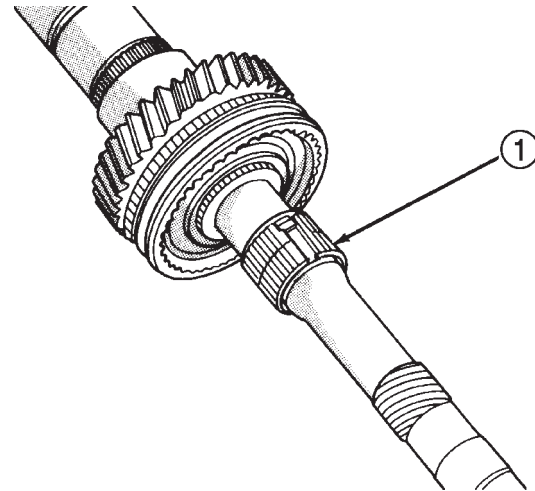


80a9b3b9

Fig. 39 COJINETE DE AGUJAS DEL ENGRANAJE DE PRIMERA VELOCIDAD

1 - COJINETE DE AGUJAS DE PRIMERA VELOCIDAD

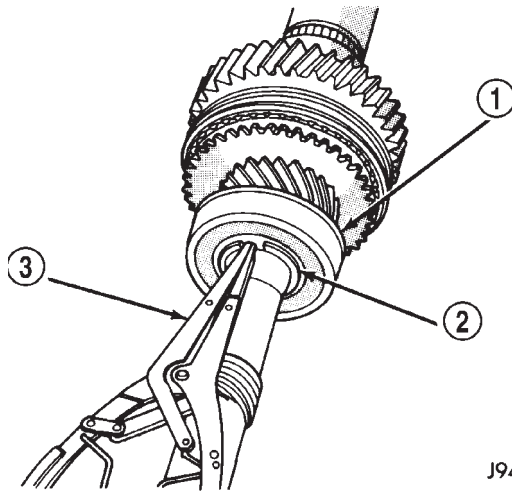
NOTA: Abra el cojinete lo suficiente como para dejar libre el reborde del eje transmisor (Fig. 42).



J9421-32

Fig. 42 COJINETE DE AGUJAS DE ENGRANAJE DE QUINTA VELOCIDAD

1 - COJINETE DE AGUJAS DEL ENGRANAJE DE QUINTA VELOCIDAD

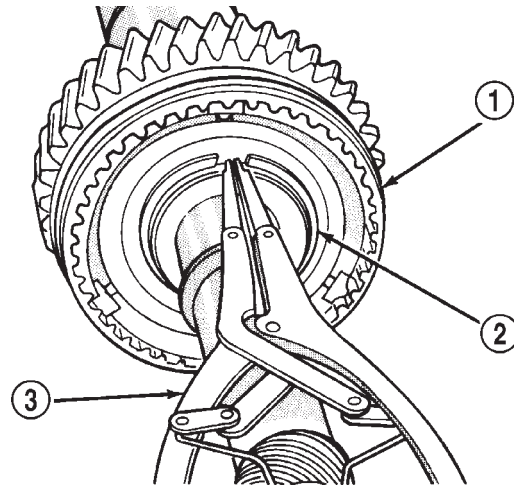


J9421-29

Fig. 40 ANILLO ELASTICO DE COJINETE DEL EJE TRANSMISOR

1 - COJINETE DEL EJE TRANSMISOR
2 - ANILLO ELASTICO DEL COJINETE
3 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS

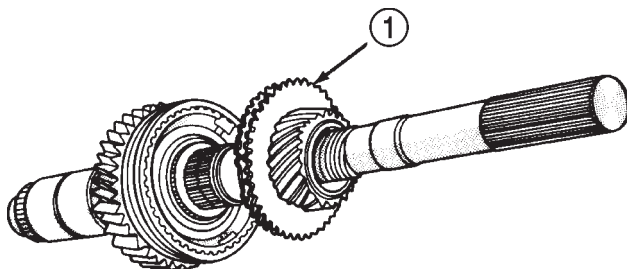
(15) Retire el anillo elástico de la maza del sincronizador de quinta y marcha atrás (Fig. 43).



J9421-33

Fig. 43 ANILLO ELASTICO DE LA MAZA DEL SINCRONIZADOR DE QUINTA Y MARCHA ATRAS

1 - MANGUITO Y MAZA DEL SINCRONIZADOR DE QUINTA Y MARCHA ATRAS
2 - ANILLO ELASTICO DE LA MAZA DEL SINCRONIZADOR
3 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS



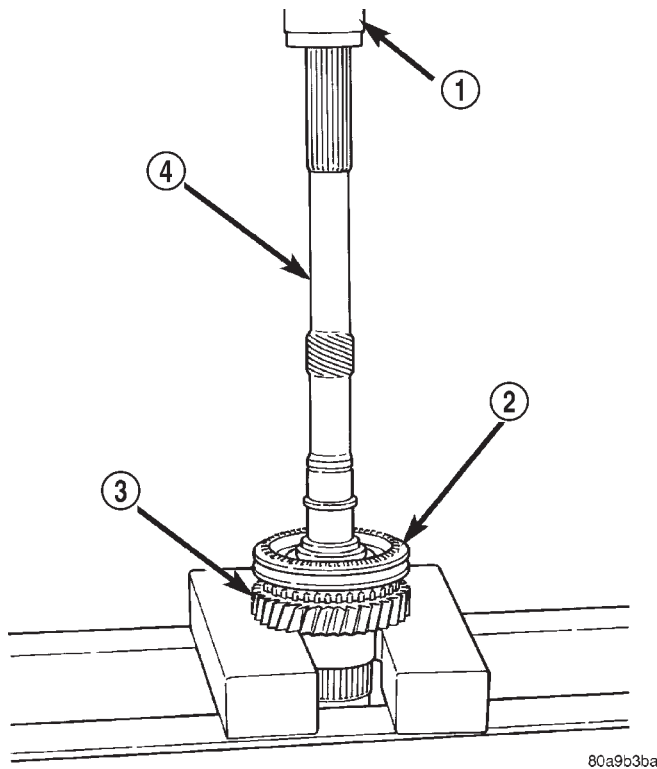
J9421-31

Fig. 41 ENGRANAJE DE QUINTA VELOCIDAD

1 - ANILLO SINCRONIZADOR Y ENGRANAJE DE QUINTA VELOCIDAD

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(16) Retire el manguito y la maza del sincronizador de quinta velocidad y marcha atrás con una prensa (Fig. 44).

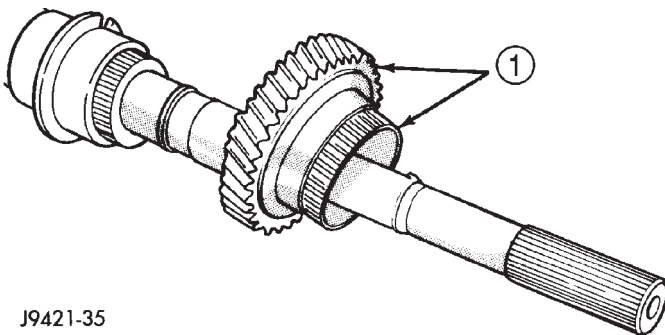


80a9b3ba

Fig. 44 MANGUITO Y MAZA DEL SINCRONIZADOR DE QUINTA Y MARCHA ATRAS

- 1 - PRENSA
- 2 - MANGUITO Y MAZA DEL SINCRONIZADOR DE QUINTA VELOCIDAD Y MARCHA ATRAS
- 3 - ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS
- 4 - EJE TRANSMISOR

(17) Retire el cojinete de agujas y el engranaje de marcha atrás (Fig. 45).



J9421-35

Fig. 45 ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS Y COJINETE DE AGUJAS

- 1 - ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS Y COJINETE DE AGUJAS

PIÑÓN INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

(1) Retire los anillos elásticos del piñón intermedio (Fig. 46).

(2) Retire la arandela de empuje, la arandela ondulada, la placa de empuje y el piñón intermedio del eje.

(3) Retire del eje el cojinete de agujas del piñón intermedio.

LIMPIEZA

Limpie los engranajes, los ejes, los componentes del cambio y las cubiertas de la transmisión con un solvente convencional para limpieza de piezas. No utilice solventes con base ácida o corrosiva. Seque todas las piezas, excepto los cojinetes, con aire comprimido.

Limpie los cojinetes del eje con un solvente suave como el desengrasante de Mopar®, Gunk, o solventes similares. No seque los cojinetes con aire comprimido. Deje que se sequen al aire o séquelos con toallas de taller limpias.

INSPECCION

NOTA: Las mellas que no revistan importancia en la superficie de los componentes pueden eliminarse con una tela de esmeril de grano 320/420 empapada en aceite y pulirse luego con arpillera.

CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

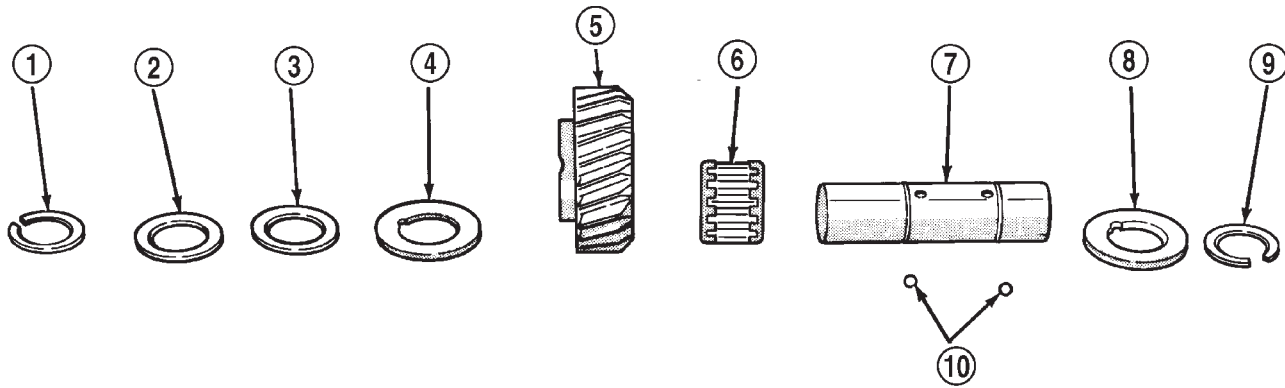
El conjunto de la palanca de cambios no puede repararse. Reemplace la palanca y la torre de cambios como conjunto si la torre, la palanca, la bola de la palanca o los componentes internos se desgastan o dañan.

HORQUILLAS Y EJES DE CAMBIO

Inspeccione los brazos de interbloqueo de la horquilla de cambios y las superficies de contacto del manguito del sincronizador (Fig. 47). Reemplace las horquillas que evidencien desgaste o daño en estas áreas. No intente recuperar las horquillas de cambio.

Verifique el estado del muelle y el émbolo del detenedor del eje de cambios. El émbolo debe ser liso, sin mellas ni arañazos. El muelle del émbolo debe ser recto, no debe estar aplastado ni deformado. Si el estado del émbolo y el muelle es dudoso, reemplácelos. Verifique el estado de los casquillos del émbolo del detenedor. Si están dañados, reemplácelos.

Revise el eje de cambios, el casquillo y el cojinete del eje de cambios, la palanca del eje y el casquillo de la palanca que calza sobre ella. Reemplace el eje si está curvado, cuarteado o gravemente rayado. Reemplace el casquillo o el cojinete del eje de cambios si están dañados.



J9421-53

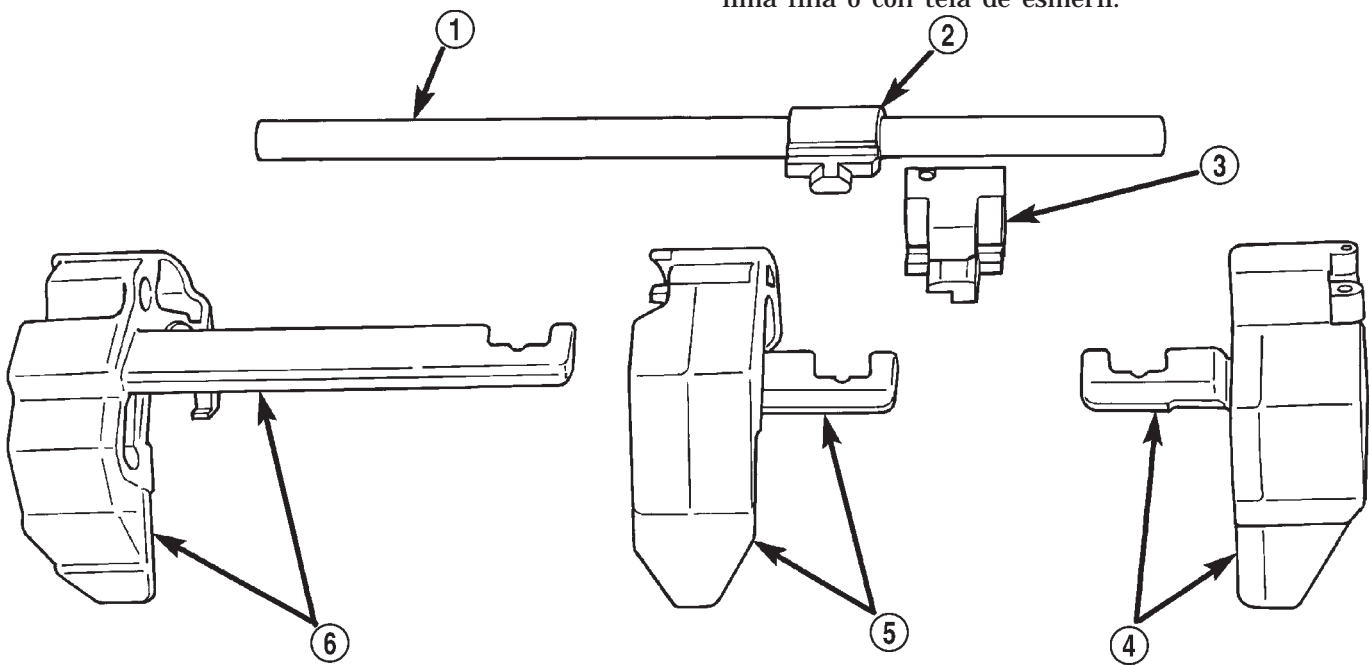
Fig. 46 COMPONENTES DEL PIÑÓN INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 - ANILLO ELASTICO | 6 - COJINETE DE PIÑÓN INTERMEDIO |
| 2 - ARANDELA PLANA | 7 - EJE INTERMEDIO |
| 3 - ARANDELA ONDULADA | 8 - ARANDELA DE EMPUJE |
| 4 - ARANDELA DE EMPUJE | 9 - ANILLO ELASTICO |
| 5 - PIÑÓN INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS | 10 - BOLAS FIJADORAS DE ARANDELA DE EMPUJE |

Reemplace el casquillo y la palanca del eje si alguna de las dos piezas está deformada o desgastada. No intente recuperar estas piezas, ya que en ese estado provocarán el gripado de la horquilla de cambios. Reemplace el pasador de rodillo que fija la palanca al eje.

RETENEDORES DE COJINETE Y CUBIERTAS DELANTERA Y TRASERA

Revise las cubiertas con cuidado. Detecte grietas, roscas dañadas, superficies de contacto rayadas, huecos de cojinete dañados u orificios de clavijas desgastados. Las mallas que no revistan importancia en superficies de contacto pueden disimularse con una lima fina o con tela de esmeril.



80c070ff

Fig. 47 EJE Y HORQUILLAS DE CAMBIOS

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 - EJE DE CAMBIOS | 5 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 1-2 |
| 2 - PALANCA DEL EJE | 6 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE QUINTA VELOCIDAD-MARCHA ATRAS |
| 3 - CASQUILLO DE LA PALANCA DEL EJE | |
| 4 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4 | |

MANUAL - NV3550 (Continuación)

NOTA: La cubierta delantera contiene la pista de cojinete delantero del árbol intermedio. La cubierta trasera contiene la pista de cojinete trasero del árbol intermedio. Tome en cuenta que estos componentes **NO** son elementos que pueden repararse. La cubierta delantera deberá reemplazarse si la pista de cojinete del árbol intermedio está suelta, desgastada o dañada. La cubierta trasera deberá reemplazarse si la pista de cojinete del árbol intermedio está suelta, desgastada o dañada.

Revise el retenedor de cojinete del eje impulsor. Asegúrese de que la superficie de deslizamiento del cojinete de desenganche del retenedor esté en buen estado. Reemplace la junta del retenedor si fuera necesario.

Revise el retenedor de cojinete del eje transmisor. Asegúrese de que el retenedor con forma de U esté plano y no deformado. Reemplace el retenedor y la rosca si está averiada o si el retenedor está doblado o cuarteado.

COJINETES Y GUIAS DE RODAMIENTO DEL ARBOL INTERMEDIO

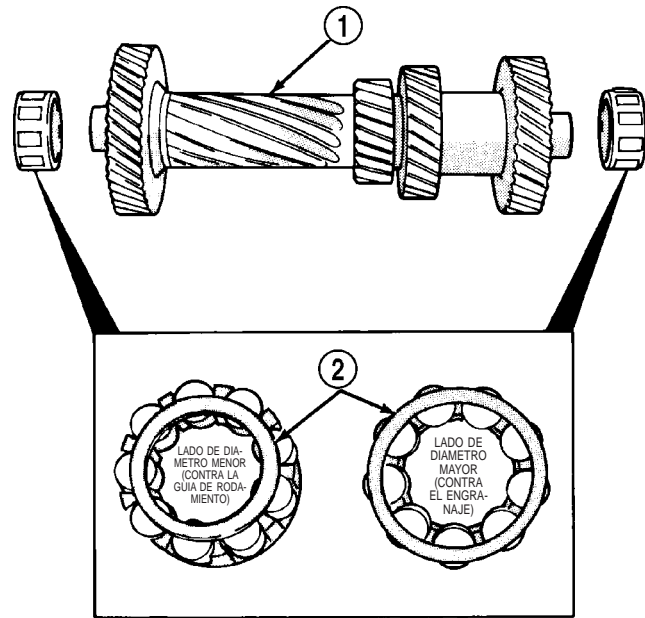
Los cojinetes y guías de rodamiento del árbol intermedio están pulidos a máquina durante la fabricación para formar conjuntos hermanados. Los cojinetes y guías de rodamiento no deben intercambiarse.

NOTA: Las guías de cojinete están ajustadas a presión permanente en las cubiertas y **NO** pueden repararse. Si una pista de cojinete se daña, será necesario reemplazar la cubierta delantera o trasera, según se requiera. Con cada cubierta nueva se provee un cojinete nuevo de árbol intermedio para el servicio.

Los cojinetes del árbol intermedio pueden instalarse hacia atrás, si no se tiene cuidado. La jaula del rodillo de cojinete es de diámetro diferente en cada lado. Asegúrese de instalar el cojinete de modo que el lado de la jaula de diámetro mayor esté frente al engranaje del árbol intermedio (Fig. 48). El lado de diámetro menor calza en la pista de cojinete.

COMPONENTES DEL PIÑÓN INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

Revise el piñón intermedio, el cojinete, el eje, la arandela de empuje, la arandela ondulada y la placa de empuje. Reemplace el cojinete si cualquiera de los rodillos del cojinete de agujas presenta desgaste, mellas, grietas, partes planas o endurecidas por recalentamiento. Asimismo, reemplace el cojinete si la jaula de plástico del cojinete está averiada o deformada.



J9421-55

Fig. 48 COJINETES DEL ARBOL INTERMEDIO

- 1 - ARBOL INTERMEDIO
2 - JAULA DE COJINETE

Reemplace la arandela de empuje, la arandela ondulada o la placa de empuje si están cuarteadas, melladas o desgastadas. Reemplace el piñón intermedio si los dientes están mellados, cuarteados o delgados por desgaste. Reemplace el eje si está desgastado, rayado o las roscas de los pernos están tan averiadas que no pueden repararse. Reemplace el segmento de soporte si está cuarteado o mellado y reemplace los pernos de fijación del piñón intermedio, si las roscas están averiadas.

Casquillo de acoplo de cambios

Revise el casquillo de acoplo de cambios y determine si está desgastado o defectuoso. Reemplace el casquillo de acoplo si el pasador de rodillo o los huecos del eje de cambios están dañados. Reemplace el casquillo de acoplo si el asiento de bola está desgastado o cuarteado. No vuelva a utilizar el pasador de rodillo original del casquillo de acoplo del eje. Instale un pasador nuevo en el remontaje. El pasador de rodillo del casquillo de acoplo mide aproximadamente 33 mm (1-1/4 pulg.) de largo.

Eje transmisor y tren de engranajes

Revise todos los engranajes y verifique la presencia de dientes desgastados, cuarteados, mellados o rotos. Verifique también el estado del hueco de cojinete en cada engranaje. Los huecos deben estar lisos y sin averías en su superficie. Si están decolorados, no es necesario reemplazarlos, ya que la decoloración en los huecos de cojinete es normal. Reemplace los engrana-

MANUAL - NV3550 (Continuación)

jes únicamente cuando los dientes estén dañados o si los huecos están endurecidos por recalentamiento o gravemente rayados.

Revise las acanaladuras del eje y las superficies de cojinete. Reemplace el eje si las acanaladuras están averiadas o si las superficies de cojinete están muy rayadas, desgastadas o endurecidas por el recalentamiento.

MONTAJE

Se usa sellante en todas las uniones de la caja. Use el formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker, para todas las juntas de la caja y el sellante de silicona de Mopar®, o equivalente, para el retenedor de cojinete del eje impulsor. Aplique estos productos como se indica en los procedimientos de montaje.

PRECAUCION: Los componentes de cambios de la caja de cambios deben estar en la posición de **NEUTRAL** durante el montaje. De este modo se evita dañar los componentes del sincronizador y los cambios cuando se instalen las cubiertas.

SINCRONIZADOR

ADVERTENCIA: UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MONTAJE DEL SINCRONIZADOR. UNA BOLA PODRIA SALIR DISPARADA Y PROVOCAR DAÑOS.

Para ensamblar cada sincronizador instale los muelles, los montantes y las bolas de detenedor de uno en uno como se indica a continuación:

(1) Lubrique los componentes del sincronizador con lubricante para cajas de cambios manuales de Mopar o un equivalente.

(2) Deslice el manguito parcialmente sobre la maza. Deje suficiente espacio para instalar el muelle en la maza y el montante en la acanaladura de la maza.

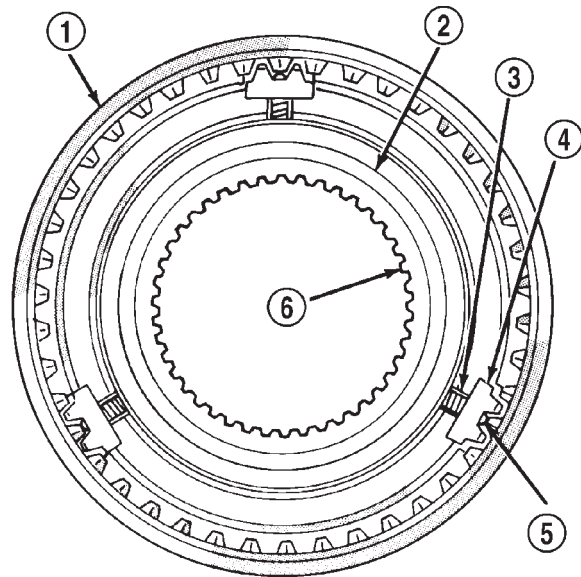
(3) Instale el primer muelle en la maza. A continuación, instale un montante sobre el muelle. Asegúrese de que el muelle calce en el hueco de muelle en el montante.

(4) Deslice el manguito sobre la maza lo suficiente como para sostener en su sitio al primer montante y al muelle.

(5) Coloque la bola del detenedor encima del montante. A continuación, emplace el manguito sobre la bola para sostenerla en su sitio. Emplee un destornillador pequeño de hoja plana para introducir la bola en su sitio mientras mueve el manguito sobre ella.

(6) Repita el procedimiento con los muelles, montantes y bolas restantes. Enciente o coloque una banda elástica en cada montante y bola para asegurarlos provisionalmente mientras los instala.

(7) Verifique que los muelles del sincronizador, los montantes y las bolas de detenedor estén colocados en su sitio (Fig. 49).



J9421-57

Fig. 49 COMPONENTES DEL SINCRONIZADOR

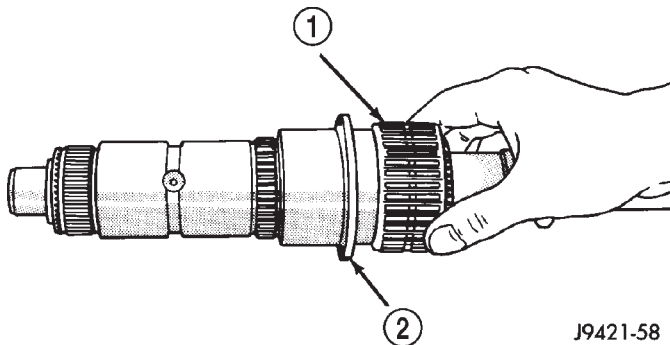
- 1 - MANGUITO
- 2 - REBORDE DE MAZA
- 3 - MUELLES (3)
- 4 - MONTANTES (3)
- 5 - BOLAS DEL DETENEDOR (3)
- 6 - MAZA

EJE TRANSMISOR

NOTA: Lubrique todos los componentes con el lubricante recomendado durante el montaje. Puede utilizarse vaselina para sostener las piezas en su sitio.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(1) Lubrique e instale el cojinete de agujas del engranaje de marcha atrás en el eje (Fig. 50). Deslice el cojinete en el eje transmisor hasta que haga tope contra el reborde.

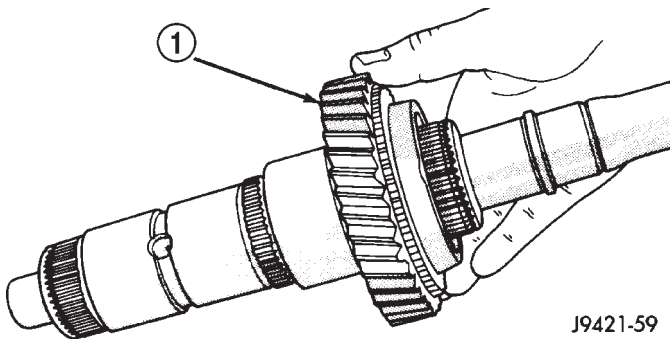


J9421-58

Fig. 50 COJINETE DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS

- 1 - COJINETE DEL ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS
- 2 - REBORDE

(2) Instale el engranaje de marcha atrás sobre el cojinete de agujas (Fig. 51).

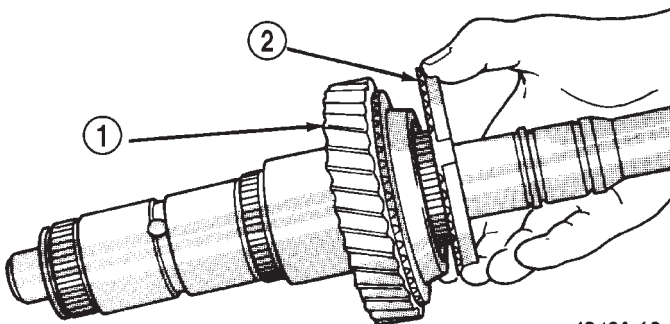


J9421-59

Fig. 51 ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS

- 1 - ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS

(3) Instale el anillo sincronizador de bronce en el engranaje de marcha atrás (Fig. 52).



J9421-60

Fig. 52 SINCRONIZADOR DE MARCHA ATRAS

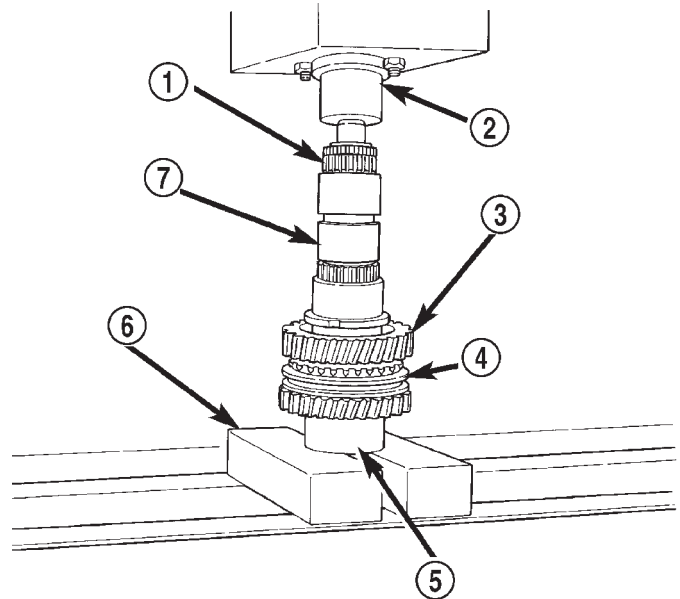
- 1 - ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS
- 2 - ANILLO SINCRONIZADOR

(4) Ensamble la maza del sincronizador de engranaje de quinta velocidad y marcha atrás, el manguito, los montantes, los muelles y las bolas del detenedor, si no lo hizo previamente.

PRECAUCION: Un lado de la maza tiene rebordes alrededor del hueco de la maza; ese lado mira hacia la parte delantera del eje. Además, uno de los lados del manguito es ahusado. El lado ahusado mira hacia la parte delantera del eje.

(5) Comience a instalar manualmente el conjunto de sincronizador de quinta y marcha atrás sobre las acanaladuras del eje transmisor. A continuación, calce el sincronizador en el eje con la prensa y la cubeta 6310-1 (Fig. 53).

NOTA: Para realizar la instalación de las orejetas del aro sincronizador deben estar alineadas con las muescas del manguito.



80a9b3bb

Fig. 53 CONJUNTO DE SINCRONIZADOR DE ENGRANAJE DE QUINTA Y MARCHA ATRAS

- 1 - SEPARADOR
- 2 - EMBOLO DE LA PRENSA
- 3 - ENGRANAJE DE MARCHA ATRAS
- 4 - CONJUNTO DE SINCRONIZADOR DE ENGRANAJE DE QUINTA VELOCIDAD Y MARCHA ATRAS
- 5 - CUBETA
- 6 - BLOQUES DE LA PRENSA
- 7 - EJE TRANSMISOR

(6) Instale el anillo elástico nuevo de la maza de quinta y marcha atrás (Fig. 54) y compruebe que el anillo quede asentado.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

NOTA: Hay anillos elásticos con espesores de 2,00 mm a 2,20 mm (0,078 a 0,086 pulg.). Instale el anillo elástico más grueso que calce en la acanaladura del eje.

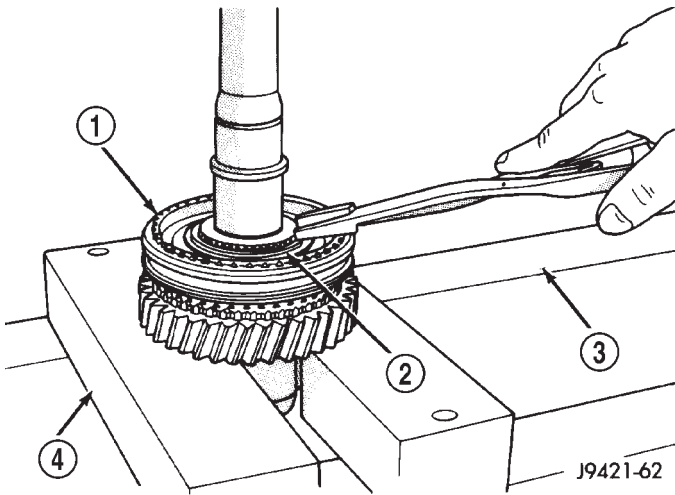


Fig. 54 ANILLO ELASTICO DE LA MAZA DEL SINCRONIZADOR DE QUINTA Y MARCHA ATRAS

- 1 - CONJUNTO DE SINCRONIZADOR DE QUINTA Y MARCHA ATRAS
- 2 - ANILLO ELASTICO
- 3 - BANCADA DE LA PRENSA
- 4 - BLOQUES DE LA PRENSA

(7) Instale el anillo sincronizador del engranaje de quinta velocidad en el manguito y la maza del sincronizador (Fig. 55).

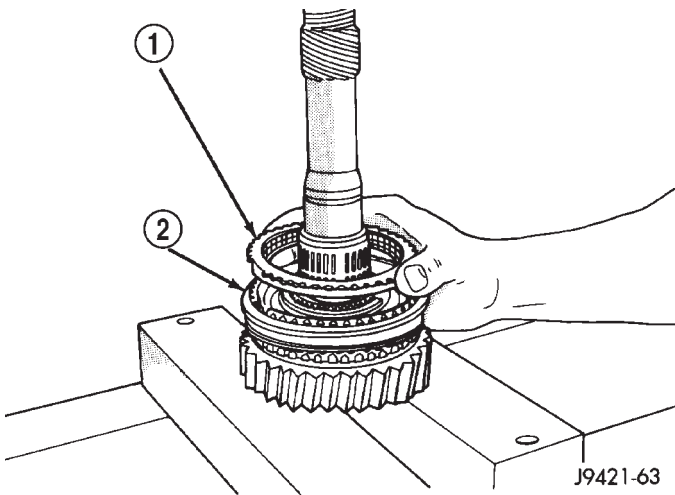


Fig. 55 ANILLO SINCRONIZADOR DE ENGRANAJE DE QUINTA

- 1 - ANILLO SINCRONIZADOR DE QUINTA VELOCIDAD
- 2 - CONJUNTO DE SINCRONIZADOR DE QUINTA Y MARCHA ATRAS

(8) Instale el cojinete del engranaje de quinta separando el cojinete sólo lo suficiente para despejar el reborde del eje transmisor (Fig. 56). Verifique que el cojinete esté asentado correctamente.

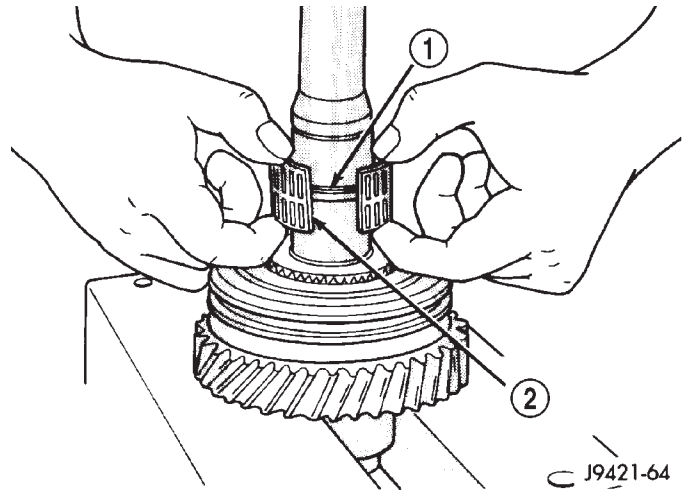


Fig. 56 COJINETE DEL ENGRANAJE DE QUINTA

- 1 - REBORDE DE MAZA
- 2 - COJINETE DEL ENGRANAJE DE QUINTA VELOCIDAD

(9) Instale el engranaje de quinta en el eje y en el cojinete (Fig. 57).

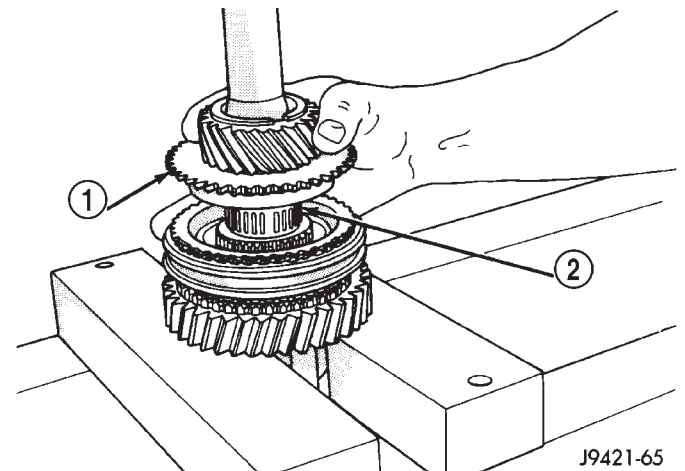


Fig. 57 ENGRANAJE DE QUINTA

- 1 - ENGRANAJE DE QUINTA
- 2 - COJINETE

(10) Invierta el eje transmisor y colóquelo en la cubeta 6310-1, de manera que el engranaje de quinta quede asentado en la herramienta (Fig. 58).

(11) Instale el cojinete del engranaje de primera sobre el eje transmisor (Fig. 58). Asegúrese de que el cojinete esté asentado sobre el reborde del eje y quede adecuadamente unido.

(12) Instale el engranaje de primera en el eje y sobre el cojinete con el cono del sincronizador apuntando hacia arriba (Fig. 59).

(13) Instale el anillo sincronizador del engranaje de primera (Fig. 60).

(14) Ensamble las bolas del detenedor, los montantes, los muelles y el manguito de la maza del sincronizador de 1-2.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

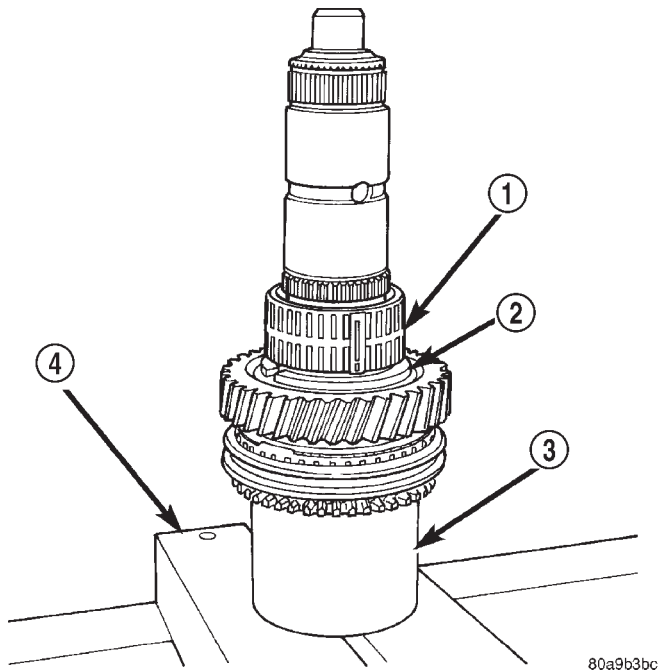


Fig. 58 COJINETE DEL ENGRANAJE DE PRIMERA

- 1 - COJINETE DEL ENGRANAJE DE PRIMERA
- 2 - REBORDE DEL EJE
- 3 - CUBETA
- 4 - BLOQUES DE LA PRENSA

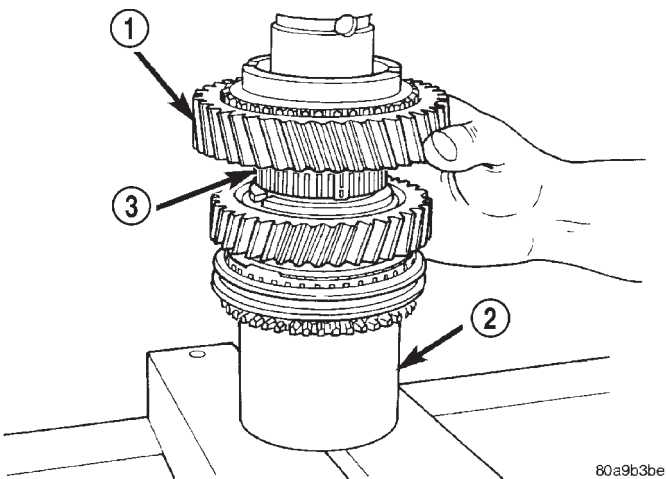


Fig. 59 ENGRANAJE DE PRIMERA VELOCIDAD

- 1 - ENGRANAJE DE PRIMERA VELOCIDAD
- 2 - CUBETA
- 3 - COJINETE

PRECAUCION: La maza y el manguito del sincronizador de 1-2 pueden instalarse hacia atrás. Uno de los lados del manguito del sincronizador está marcado como First gear side (lado de engranaje de primera). Compruebe que ese lado del manguito esté frente al engranaje de primera velocidad.

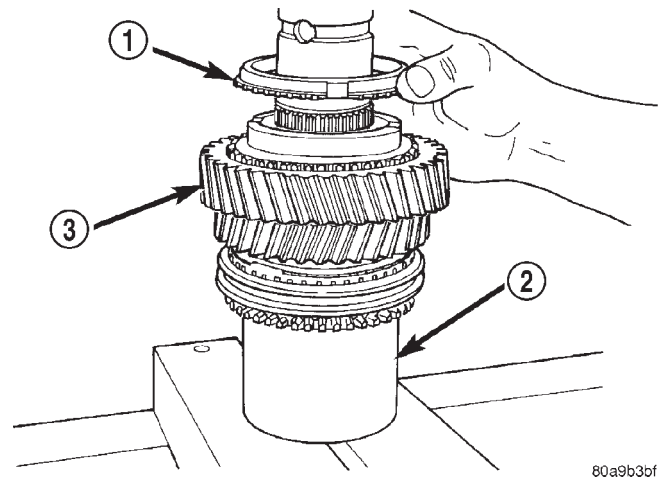


Fig. 60 ANILLO SINCRONIZADOR DEL ENGRANAJE DE PRIMERA

- 1 - ANILLO SINCRONIZADOR DEL ENGRANAJE DE PRIMERA
- 2 - CUBETA
- 3 - ENGRANAJE DE PRIMERA VELOCIDAD

(15) Coloque manualmente el conjunto de sincronizador de 1-2 sobre el eje (Fig. 61). Compruebe que el manguito quede correctamente colocado en su sitio.

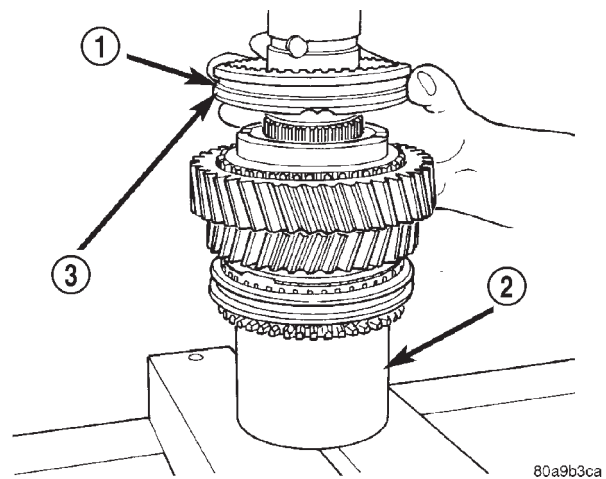


Fig. 61 COLOCACION DEL SINCRONIZADOR de 1-2

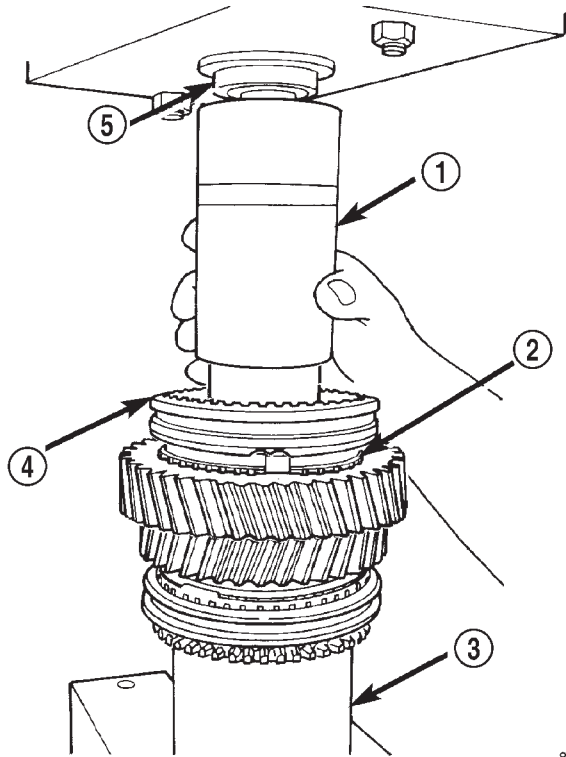
- 1 - CONJUNTO DEL SINCRONIZADOR DE 1-2
- 2 - CUBETA
- 3 - LADO DE ENGRANAJE DE PRIMERA DEL MANGUITO DEL SINCRONIZADOR

(16) Coloque el sincronizador de 1-2 en el eje transmisor, utilizando la herramienta de tubo adecuada y la prensa de taller (Fig. 62).

PRECAUCION: Alinee el anillo sincronizador y el manguito a medida que la maza se introduce a presión en el eje. El anillo sincronizador puede cuartearse si no está alineado.

(17) Instale el anillo intermedio.

MANUAL - NV3550 (Continuación)



80a9b3cb

Fig. 62 COLOCACION A PRESION DEL SINCRONIZADOR DE 1-2

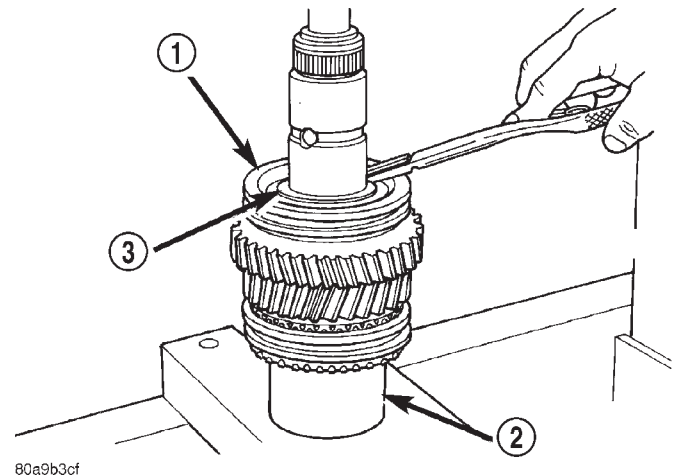
- 1 - HERRAMIENTA DE TUBO DEL TAMAÑO ADECUADO
- 2 - ANILLO SINCRONIZADOR
- 3 - CUBETA
- 4 - CONJUNTO DEL SINCRONIZADOR DE 1-2
- 5 - EMBOLO DE LA PRENSA

(18) Instale el anillo elástico nuevo de la maza del sincronizador de 1-2 (Fig. 63) y compruebe que el anillo quede asentado.

NOTA: Los anillos elásticos están disponibles en espesores de 1,80 mm a 2,00 mm (0,070 a 0,078 pulg.). Instale el anillo elástico más grueso que calce en la acanaladura del eje.

(19) Instale el anillo sincronizador del engranaje de segunda velocidad en el manguito y la maza del sincronizador de 1-2 (Fig. 64). Compruebe que el anillo sincronizador esté correctamente asentado.

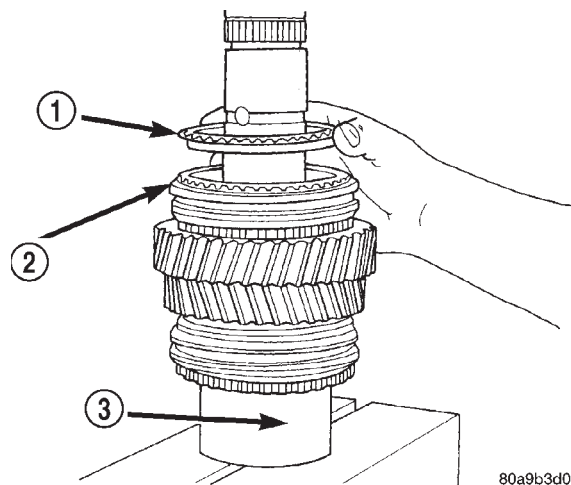
(20) Instale el cono de fricción del sincronizador y el cono del sincronizador en el anillo sincronizador.



80a9b3cf

Fig. 63 1 - ANILLO ELASTICO DE LA MAZA DEL SINCRONIZADOR DE 1-2

- 1 - SINCRONIZADOR DE 1-2
- 2 - CUBETA
- 3 - ANILLO ELASTICO DE SINCRONIZADOR



80a9b3d0

Fig. 64 ANILLO SINCRONIZADOR DEL ENGRANAJE DE SEGUNDA

- 1 - ANILLO SINCRONIZADOR DEL ENGRANAJE DE SEGUNDA
- 2 - SINCRONIZADOR DE 1-2
- 3 - CUBETA

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(21) Instale en el eje el cojinete de agujas del engranaje de segunda (Fig. 65).

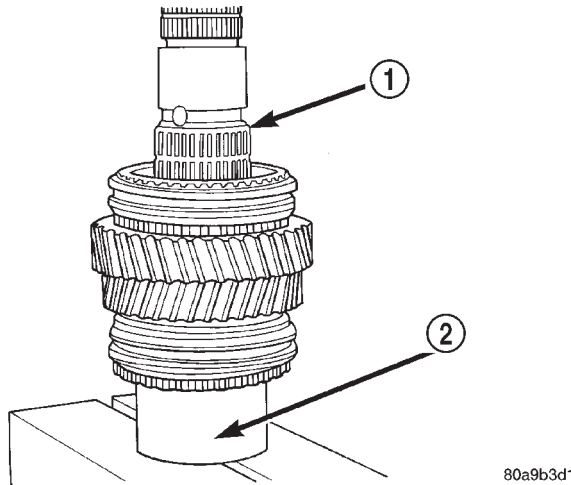


Fig. 65 COJINETE DEL ENGRANAJE DE SEGUNDA

- 1 - COJINETE DEL ENGRANAJE DE SEGUNDA
- 2 - CUBETA

(22) Instale el engranaje de segunda en el eje y el cojinete (Fig. 66). Compruebe que el engranaje de segunda asiente por completo en los componentes del sincronizador.

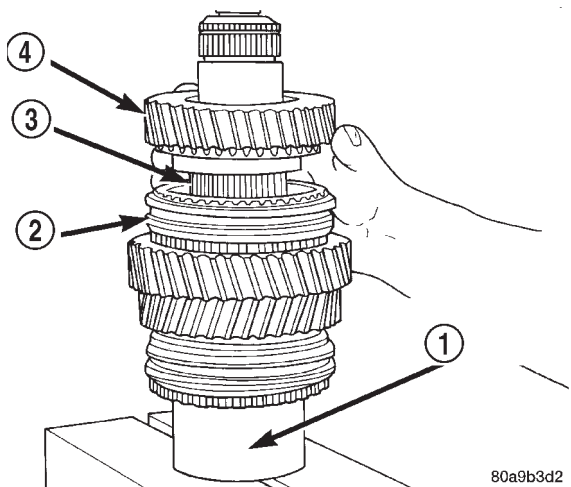


Fig. 66 ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD

- 1 - CUBETA
- 2 - CONJUNTO DEL SINCRONIZADOR DE 1-2
- 3 - COJINETE
- 4 - ENGRANAJE DE SEGUNDA

(23) Instale la arandela de empuje de dos piezas (Fig. 67). Asegúrese de que las mitades de la arandela queden asentadas en la acanaladura del eje y de que las orejetas de la arandela asienten en los huecos correspondientes.

NOTA: El punto o las señales de la arandela de empuje de dos piezas van hacia el engranaje de 3ª.

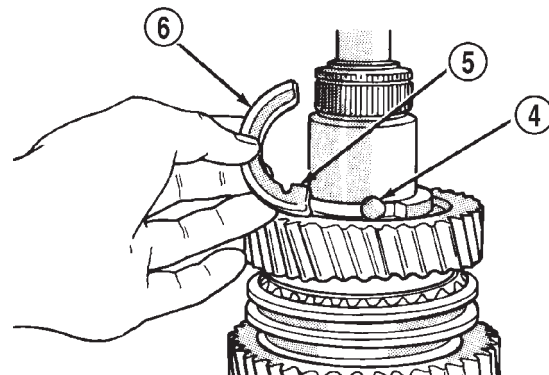
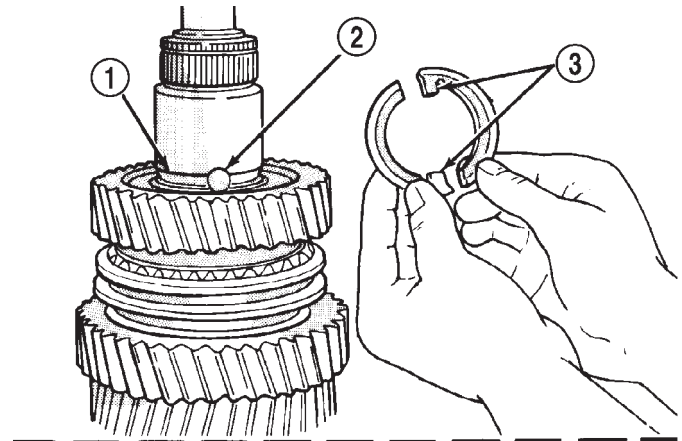


Fig. 67 ARANDELA DE EMPUJE DE DOS PIEZAS

- 1 - ACANALADURA DE ARANDELA EN EL EJE
- 2 - HUECO DE LA OREJETA
- 3 - OREJETAS DE LA ARANDELA DE EMPUJE
- 4 - HUECO DE LA OREJETA
- 5 - OREJETA
- 6 - MITAD DE ARANDELA

(24) Introduzca el anillo de retención alrededor de la arandela de empuje de dos piezas (Fig. 68). Asegúrese de que la ranura de posición quede entre las mitades de la arandela de empuje.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

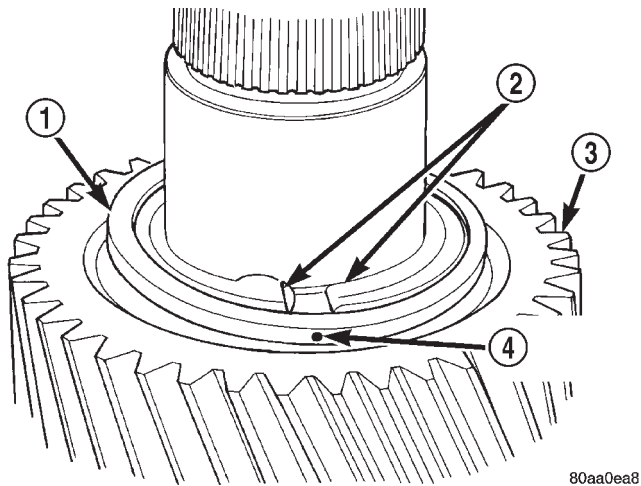


Fig. 68 ANILLO DE RETENCION

- 1 - ANILLO DE RETENCION DE LA ARANDELA DE EMPUJE
- 2 - MITADES DE LA ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD
- 4 - RANURA DE POSICION

(25) Asiente el anillo de retención de la arandela de empuje con una maceta de plástico (Fig. 69).

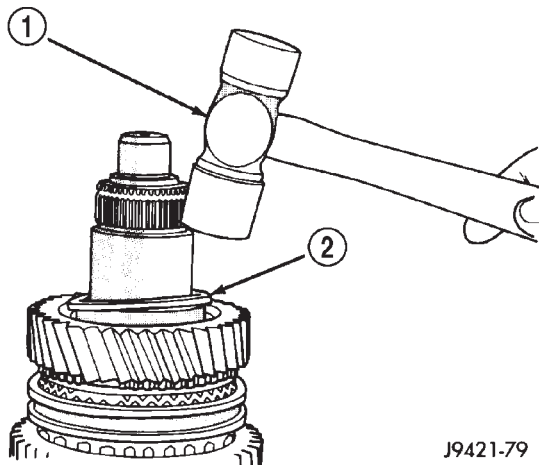


Fig. 69 RETENEDOR DE EMPUJE

- 1 - MACETA DE PLASTICO
- 2 - ANILLO DE RETENCION DE LA ARANDELA DE EMPUJE

(26) Instale el cojinete de agujas del engranaje de tercera velocidad en el eje (Fig. 70).

(27) Instale el engranaje de tercera en el eje y el cojinete (Fig. 71).

(28) Instale el anillo sincronizador de tercera velocidad en el engranaje de tercera (Fig. 72).

(29) Ensamble las bolas de detenedor, los montantes, los muelles, el manguito y la maza del sincronizador de 3-4.

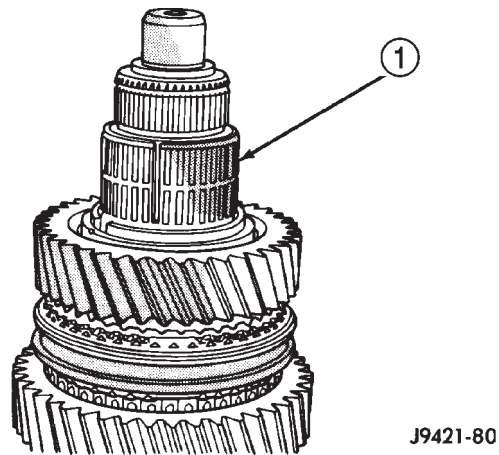


Fig. 70 COJINETE DEL ENGRANAJE DE TERCERA

- 1 - COJINETE DEL ENGRANAJE DE TERCERA

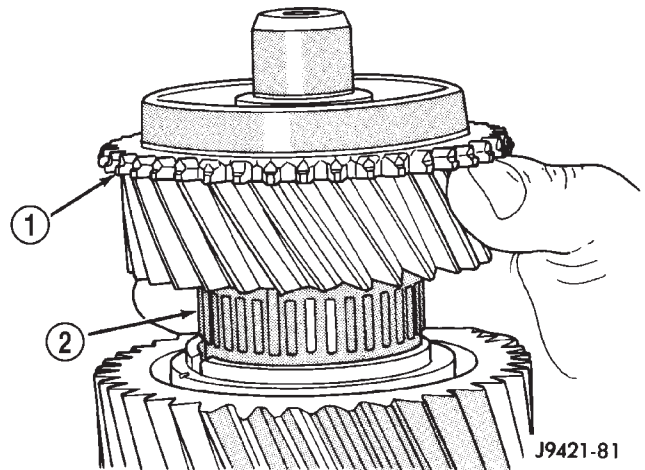


Fig. 71 ENGRANAJE DE TERCERA VELOCIDAD

- 1 - ENGRANAJE DE TERCERA VELOCIDAD
- 2 - COJINETE

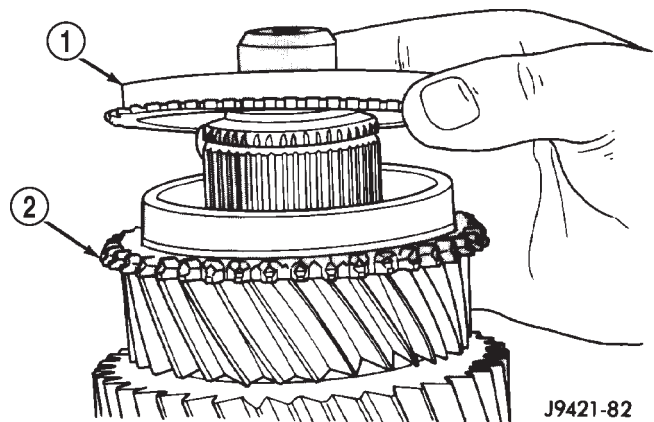


Fig. 72 ANILLO SINCRONIZADOR DE TERCERA VELOCIDAD

- 1 - ANILLO SINCRONIZADOR DE TERCERA VELOCIDAD
- 2 - ENGRANAJE DE TERCERA

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(30) Introduzca manualmente la maza del sincronizador de 3-4 en las acanaladuras del eje transmisor (Fig. 73).

PRECAUCION: La maza y el manguito del sincronizador de 3-4 pueden instalarse hacia atrás. Uno de los lados del manguito es acanalado. Ese lado mira hacia la parte delantera del eje.

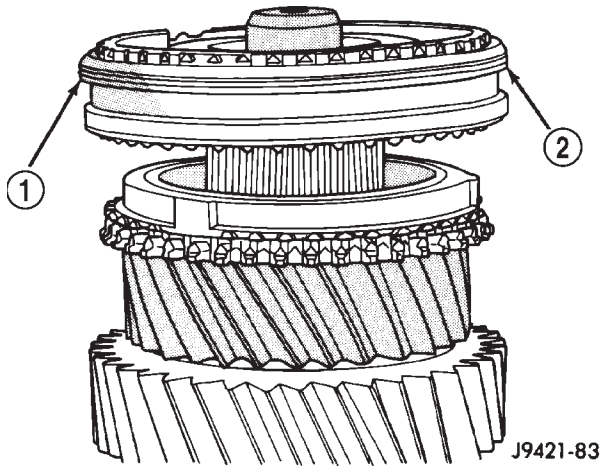


Fig. 73 MAZA DEL SINCRONIZADOR DE 3-4 EN EL EJE TRANSMISOR

- 1 - LADO ACANALADO DEL MANGUITO (HACIA LA PARTE DELANTERA)
2 - CONJUNTO DEL SINCRONIZADOR DE 3-4

(31) Con la orejeta del aro alineada con la ranura del sincronizador, empuje el conjunto del sincronizador de 3-4 en el eje transmisor utilizando la herramienta de tubo del tamaño adecuado y la prensa de taller (Fig. 74).

NOTA: Coloque el tubo en la maza tan cerca como sea posible del eje transmisor sin tocar las acanaladuras del eje.

(32) Instale el anillo elástico de la maza del sincronizador de 3-4 (Fig. 75) y compruebe que el anillo quede asentado.

NOTA: Hay anillos elásticos con espesores de 2,00 mm a 2,30 mm (0,078 a 0,090 pulg.). Instale el anillo elástico más grueso que calce en la acanaladura del eje.

(33) Verifique el emplazamiento de los manguitos del sincronizador antes de seguir adelante con el montaje (Fig. 76). El lado acanalado del manguito de 3-4 debe orientarse hacia adelante. El lado de engranaje de primera del manguito de 1-2 debe orientarse hacia el engranaje de primera. El lado ahusado del manguito de quinta y marcha atrás debe orientarse hacia adelante.

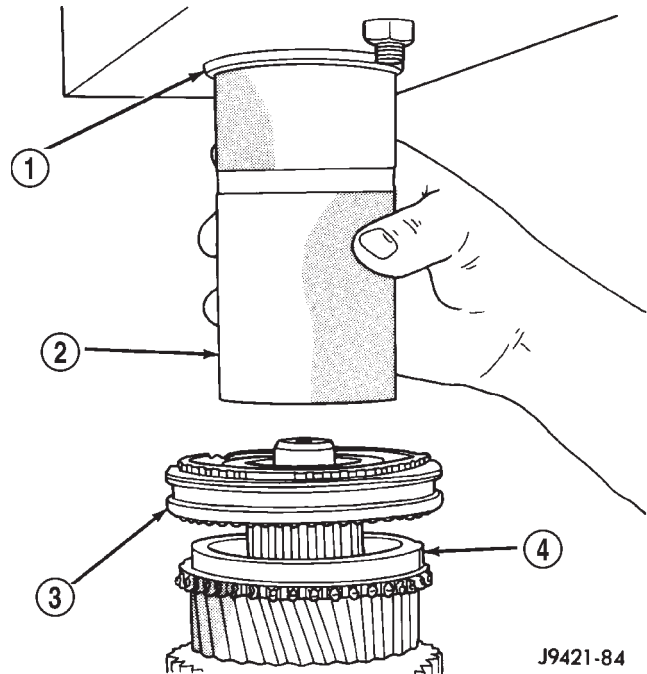


Fig. 74 SINCRONIZADOR DE 3-4 EN EL EJE TRANSMISOR

- 1 - EMBOLO DE LA PRENSA
2 - HERRAMIENTA DE TUBO
3 - SINCRONIZADOR DE 3-4
4 - ANILLO SINCRONIZADOR DE TERCERA VELOCIDAD

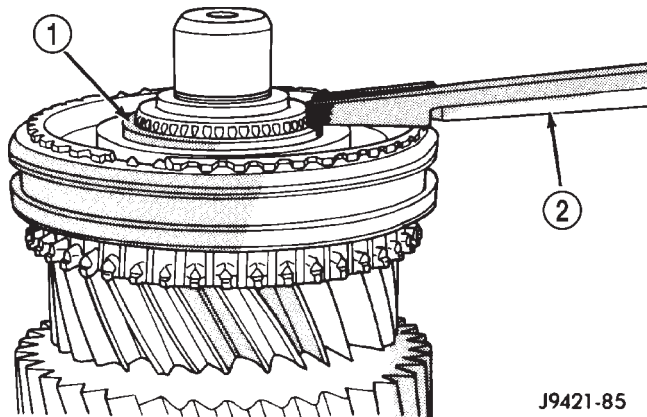


Fig. 75 ANILLO ELASTICO DE LA MAZA DEL SINCRONIZADOR DE 3-4

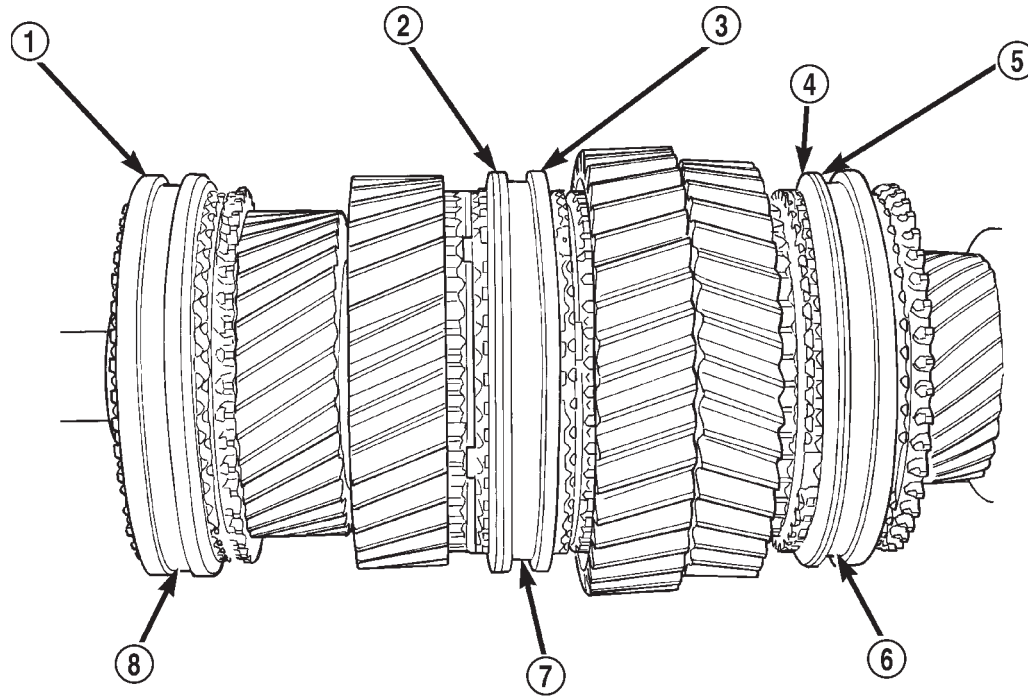
- 1 - ANILLO ELASTICO DE LA MAZA DEL SINCRONIZADOR DE 3-4
2 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS DE SERVICIO PESADO

MONTAJE DEL PIÑÓN INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

(1) Lubrique los componentes del piñón intermedio con lubricante para cajas de cambios manuales de Mopar o equivalente.

(2) Deslice el cojinete del piñón intermedio en el eje (Fig. 77). El cojinete calza por cualquiera de los extremos del eje.

MANUAL - NV3550 (Continuación)



80aa0ea9

Fig. 76 LOCALIZACIONES DE MANGUITOS DE SINCRONIZADOR

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - DOBLE ACANALADURA HACIA ADELANTE 2 - ACANALADURA HACIA ADELANTE 3 - MARCA DEL LADO DEL ENGRANAJE DE PRIMERA HACIA ESE ENGRANAJE 4 - FORMA AHUSADA HACIA ADELANTE | <ul style="list-style-type: none"> 5 - ACANALADURA HACIA ADELANTE 6 - MANGUITO DEL SINCRONIZADOR DE QUINTA Y MARCHA ATRAS 7 - MANGUITO DEL SINCRONIZADOR DE 1-2 8 - MANGUITO DEL SINCRONIZADOR DE 3-4 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(3) Deslice el engranaje en el eje. Hágalo de modo que la parte reculada se oriente hacia la parte trasera (Fig. 77).

(4) Ponga primero la bola fijadora en la ranura del extremo trasero del eje intermedio (Fig. 77). Mantenga la bola en su sitio con vaselina.

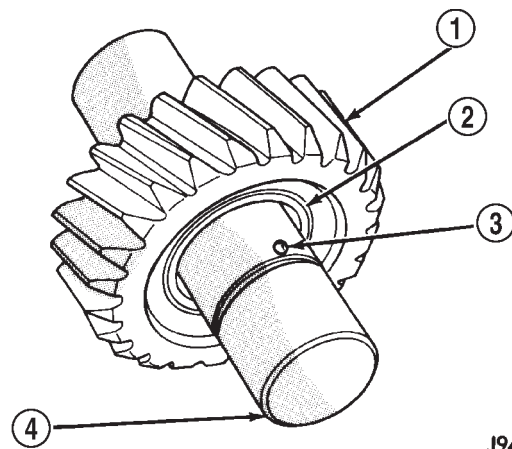
(5) Deslice la arandela de empuje trasera en el eje y por encima de la bola de retén (Fig. 78).

(6) Instale el anillo elástico en la acanaladura de la parte trasera del eje (Fig. 78).

(7) Instale la bola de retén en la ranura de la parte delantera del eje. Mantenga la bola en su sitio con vaselina.

(8) Instale la arandela de empuje delantera en el eje y deslice la arandela hacia arriba contra el engranaje y por encima de la bola de retén (Fig. 79).

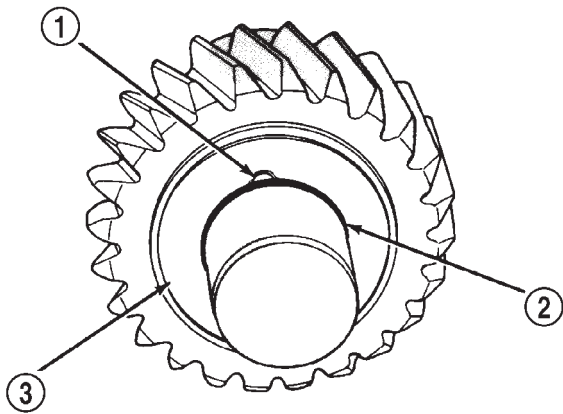
(9) Instale la arandela ondulada, la arandela plana y el otro anillo elástico en el eje intermedio (Fig. 79). Compruebe que el anillo elástico esté asentado.



J9421-87

Fig. 77 PIÑÓN INTERMEDIO Y COJINETE

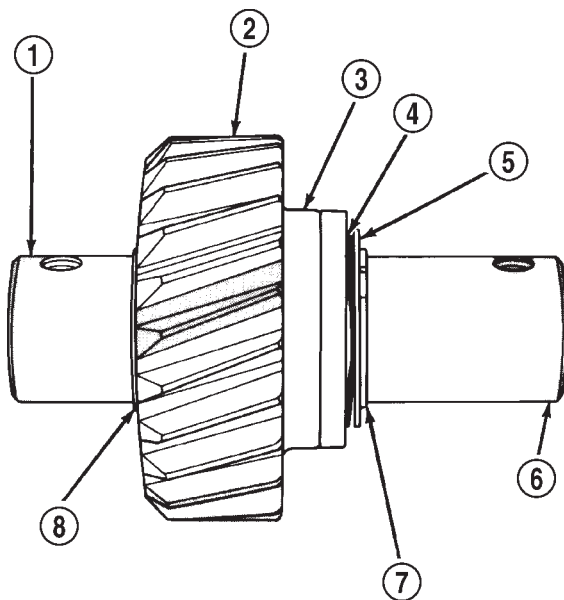
- 1 - PIÑÓN INTERMEDIO
- 2 - COJINETE
- 3 - BOLA DE RETEN
- 4 - PARTE TRASERA DEL EJE



J9421-89

Fig. 78 ARANDELA DE EMPUJE TRASERA DE PIÑÓN INTERMEDIO

- 1 - BOLA DE RETEN
- 2 - ACANALADURA DE ANILLO ELASTICO
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE



J9421-90

Fig. 79 CONJUNTO DE PIÑÓN INTERMEDIO Y EJE

- 1 - PARTE TRASERA DEL EJE
- 2 - ENGRANAJE
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE Y BOLA
- 4 - ARANDELA ONDULADA
- 5 - ARANDELA PLANA
- 6 - PARTE DELANTERA DEL EJE
- 7 - ANILLO ELASTICO
- 8 - ANILLO ELASTICO

EJE DE CAMBIOS Y CASQUILLOS Y COJINETES

Revise si el casquillo y el cojinete del eje de cambios están dañados y reemplácelos si fuera necesario.

(1) Use un perno que se enrosque dentro del casquillo sin gran esfuerzo.

(2) Enrosque el perno dentro del casquillo; deje que el perno siga su propia rosca en el casquillo.

(3) Fije un martillo de percusión o un extractor adecuado al perno y retire el casquillo.

(4) Utilice el extremo corto del instalador 8119 para instalar un casquillo nuevo.

(5) El casquillo se instala correctamente si queda a ras con la carcasa de la caja de cambios.

(6) Para reemplazar el cojinete consiga un perno que se enrosque en el cojinete sin gran esfuerzo.

(7) Enrosque el perno dentro del cojinete tanto como sea posible.

(8) Fije un martillo de percusión o un extractor adecuado en el perno y retire el cojinete.

(9) Utilice el extremo corto del instalador 8119 para instalar el cojinete nuevo.

(10) El cojinete se instala correctamente si el cojinete queda a ras con la carcasa de la caja de cambios.

CASQUILLO DEL EMBOLO DEL DETENEDOR

Revise si los casquillos de émbolo de detenedor están dañados y reemplácelos si fuera necesario.

NOTA: Los casquillos del émbolo del detenedor se instalan a una profundidad determinada. El espacio entre los dos casquillos, cuando están instalados correctamente, contiene un orificio de lubricación. No intente instalar los casquillos con otra herramienta que no sea la especificada; de lo contrario, el orificio de lubricación puede quedar obstruido.

(1) Con el extremo largo del instalador 8119, empuje los casquillos del detenedor hacia la parte externa de la caja dentro del hueco del eje de cambios.

(2) Retire los casquillos del hueco del eje de cambios.

(3) Instale un casquillo de émbolo de detenedor nuevo en el extremo largo del instalador 8118.

(4) Introduzca el casquillo en el hueco del émbolo del detenedor en la caja.

(5) Insértelo dentro del hueco hasta que la herramienta toque la carcasa de la caja de cambios.

(6) Instale un casquillo de émbolo de detenedor nuevo en el extremo corto del instalador 8118.

(7) Introduzca el casquillo en el hueco del émbolo del detenedor en la caja.

(8) Insértelo dentro del hueco hasta que la herramienta toque la carcasa de la caja de cambios.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

CONJUNTO DEL TREN DE ENGRANAJES

(1) Instale el adaptador 6747-1A en la maza del eje impulsor de la horma 6747 (Fig. 80).

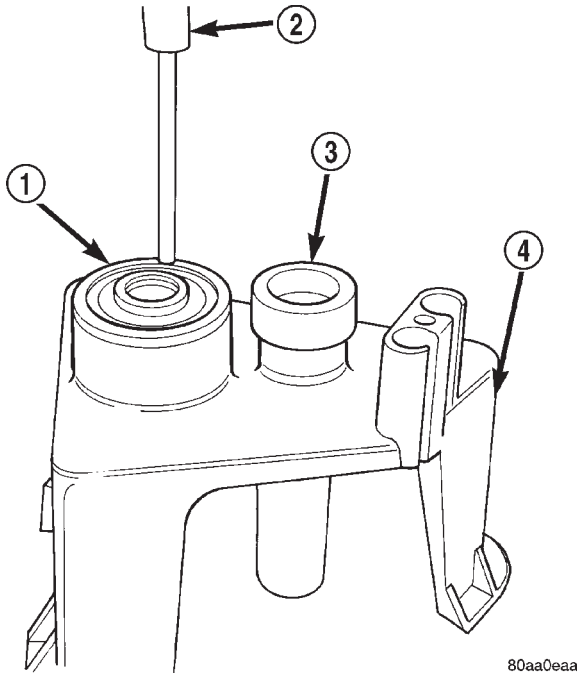


Fig. 80 HORMA DE MONTAJE

- 1 - ADAPTADOR 6747-2B (INSTALADA EN LA MAZA DELANTERA DEL ARBOL INTERMEDIO)
- 2 - ADAPTADOR DE CUBETA
- 3 - ADAPTADOR 6747-A
- 4 - HORMA

(2) Instale el eje impulsor en la horma. Asegúrese de que el adaptador 6747-1A quede emplazado debajo del eje como se muestra en la (Fig. 81).

(3) Instale el cojinete de guía en el eje impulsor (Fig. 81).

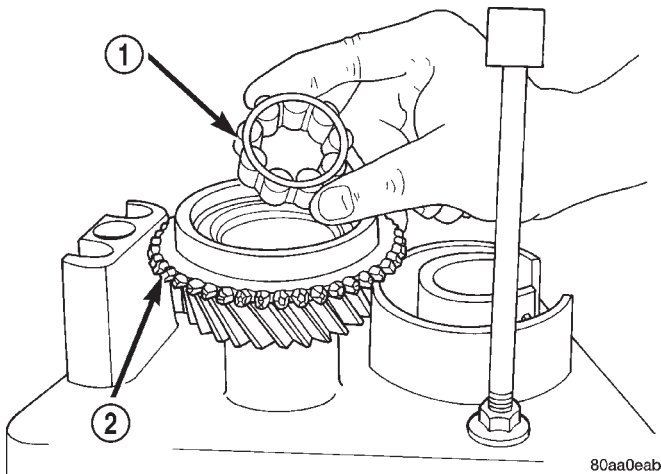


Fig. 81 COJINETE DE GUIA Y EJE IMPULSOR

- 1 - COJINETE DE GUIA
- 2 - EJE IMPULSOR

NOTA: El lado del cojinete de guía con el diámetro más pequeño se orienta hacia el eje impulsor.

(4) Instale el anillo sincronizador del engranaje de cuarta en el eje impulsor (Fig. 82).

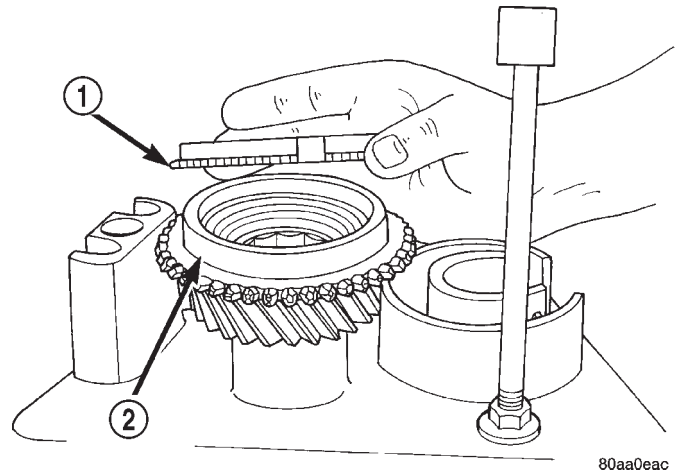


Fig. 82 SINCRONIZADOR DE ENGRANAJE DE CUARTA

- 1 - ANILLO SINCRONIZADOR DEL ENGRANAJE DE CUARTA
- 2 - EJE IMPULSOR

(5) Ajuste la altura de la columna de piñón intermedio en la horma de montaje (Fig. 83). Comience con una altura básica de 18,4 cm (7-1/4 de pulg.). El ajuste final puede hacerse después de haber emplazado el engranaje en la columna.

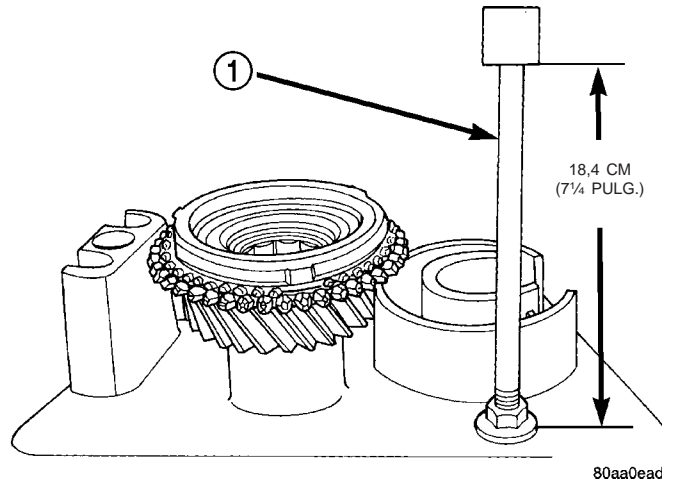


Fig. 83 ALTURA BASICA DE COLUMNA DEL PIÑON INTERMEDIO

- 1 - COLUMNA DE PIÑON INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

(6) Instale el eje transmisor y el tren de engranajes ensamblados en el eje impulsor (Fig. 84). Haga girar con cuidado el eje transmisor hasta que el anillo sincronizador de 3-4 asiente en la maza y el mango del sincronizador.

(7) Instale el adaptador 6747-2B en la maza del cojinete delantero del árbol intermedio. El adaptador tiene un reborde en el lado que se orienta hacia el árbol intermedio.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

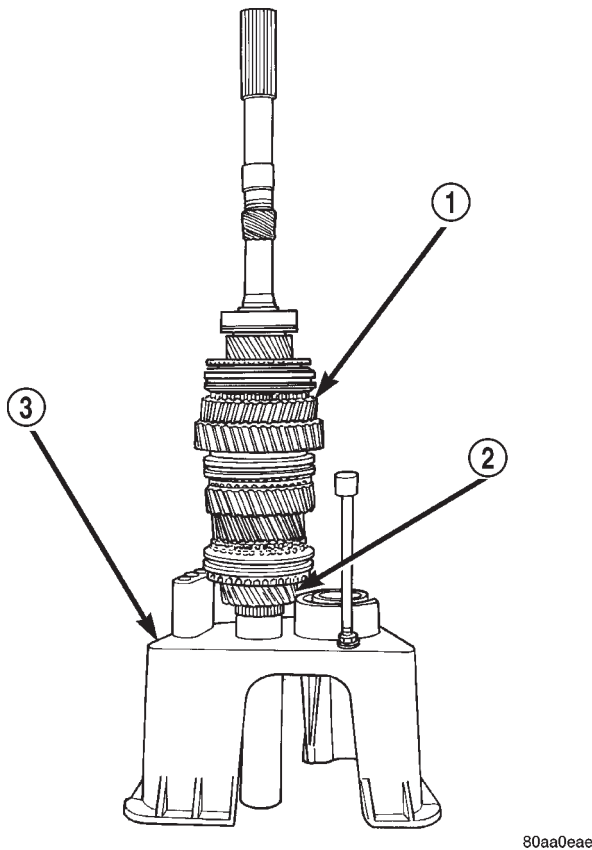


Fig. 84 EJE TRANSMISOR Y TREN DE ENGRANAJES

- 1 - EJE TRANSMISOR Y TREN DE ENGRANAJES
- 2 - EJE IMPULSOR
- 3 - HORMA

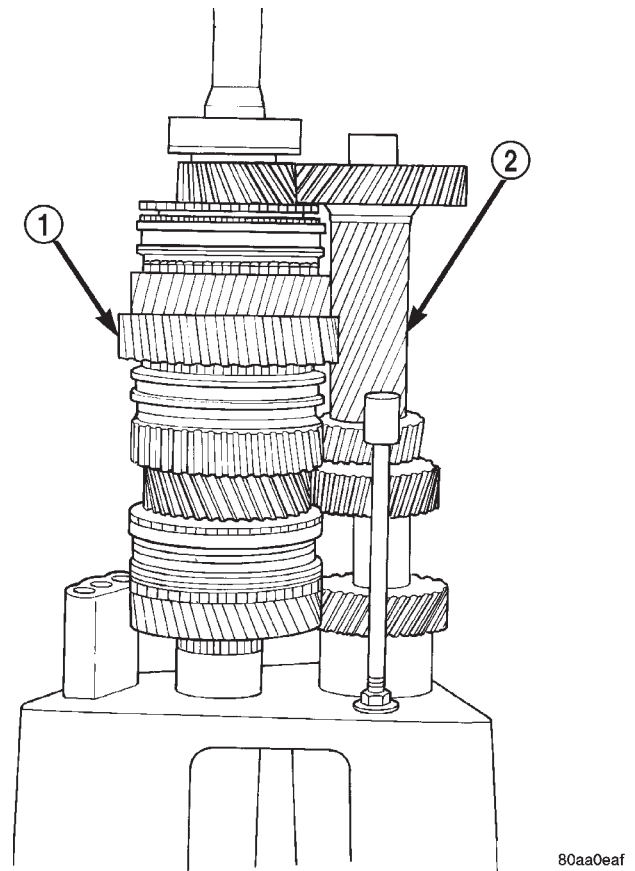


Fig. 85 ARBOL INTERMEDIO EN LA HORMA

- 1 - EJE TRANSMISOR Y TREN DE ENGRANAJES
- 2 - ARBOL INTERMEDIO (DESLEE DENTRO DEL SITIO CORRESPONDIENTE EN LA HORMA)

(8) Deslice el árbol intermedio (y el adaptador) en la muesca de la horma. Verifique que los engranajes del árbol intermedio y del eje transmisor queden completamente engranados con los engranajes del eje principal (Fig. 85).

(9) Verifique la alineación del árbol intermedio y los dientes del eje transmisor. Tenga en cuenta que los engranajes tal vez no se alineen perfectamente. Es probable que exista una diferencia en la altura de 1,57 a 3,18 mm (1/16 a 1/8 de pulg.). Esta diferencia no será problema para el montaje.

(10) Emplace el piñón intermedio de marcha atrás en la cubeta de soporte que tiene la horma de montaje (Fig. 86). Asegúrese de que el piñón intermedio esté perfectamente engranado y alineado con los dientes de los engranajes del eje y que los orificios de los pernos miren hacia afuera y no hacia el tren de engranajes. Ajuste la columna hacia arriba o hacia abajo, si fuese necesario. Además, asegúrese de que el extremo corto del eje intermedio mire hacia arriba, como se muestra en la ilustración.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

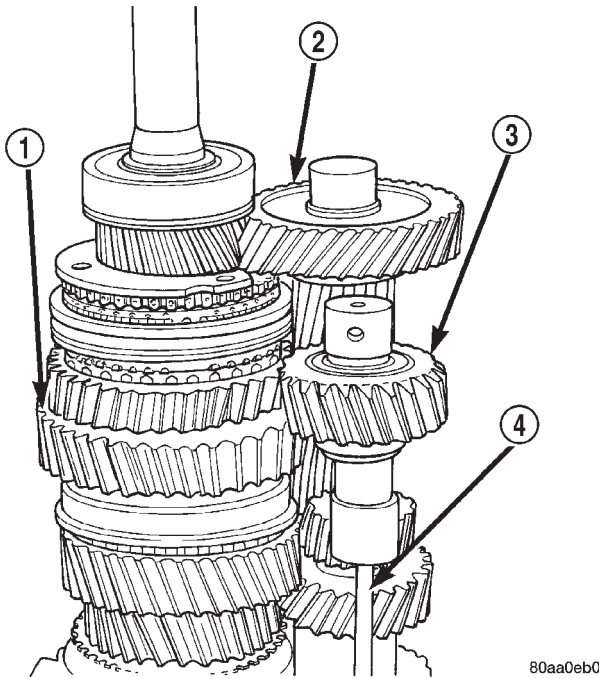


Fig. 86 POSICION DE MONTAJE DEL PIÑON INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

- 1 - EJE TRANSMISOR Y TREN DE ENGRANAJES
- 2 - ARBOL INTERMEDIO
- 3 - MONTAJE DEL PIÑON INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS
- 4 - COLUMNA

(11) Ensamble las horquillas de 1-2 y de quinta y marcha atrás (Fig. 87). El brazo de la horquilla de quinta y marcha atrás traspasa la muesca en la horquilla de 1-2.

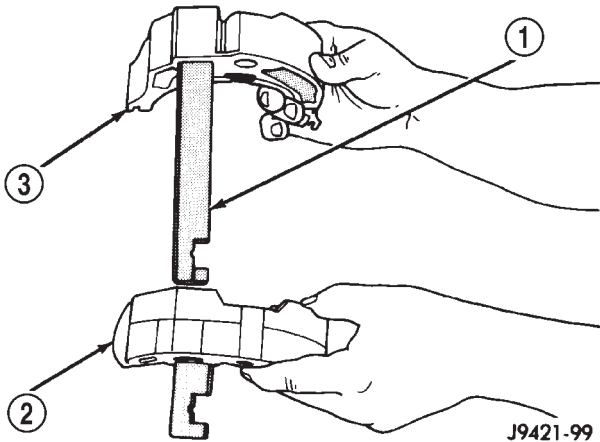


Fig. 87 1-2, QUINTA Y MARCHA ATRAS

- 1 - BRAZO DE LA HORQUILLA DE QUINTA-MARCHA ATRAS
- 2 - SINCRONIZADOR DE 1-2
- 3 - HORQUILLA DE QUINTA Y MARCHA ATRAS

(12) Instale las horquillas de cambios ensambladas en los manguitos del sincronizador (Fig. 88). Compruebe que las horquillas estén perfectamente asentadas en los manguitos.

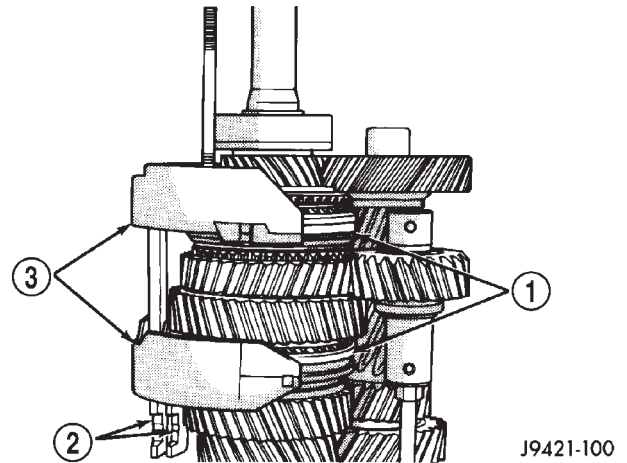


Fig. 88 HORQUILLAS DE CAMBIOS EN EL SINCRONIZADOR

- 1 - MANGUITOS DE SINCRONIZADOR
- 2 - BRAZOS DE HORQUILLAS
- 3 - HORQUILLAS DE CAMBIOS

CUBIERTA DE ADAPTADOR

(1) Instale el cojinete trasero en la cubierta del adaptador. Utilice el mango de madera de un martillo o una clavija de madera para martillar el cojinete y calzarlo en su sitio.

(2) Emplace el retenedor del cojinete trasero en la cubierta del adaptador (Fig. 89).

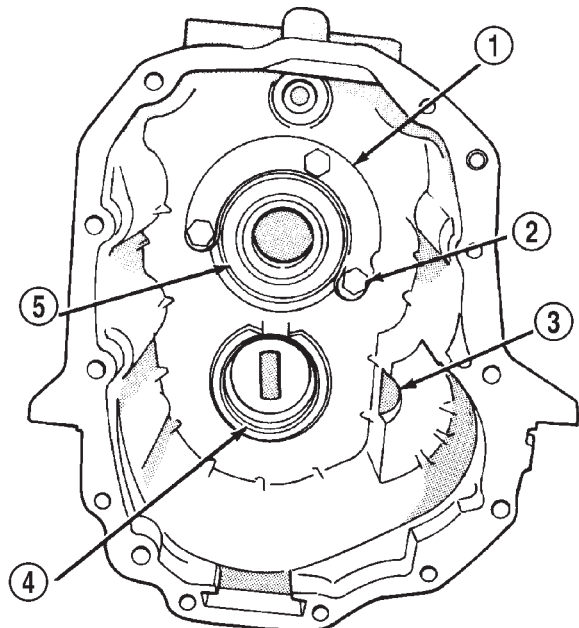


Fig. 89 CUBIERTA DE ADAPTADOR

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE
- 2 - PERNO DEL RETENEDOR
- 3 - MUESCA DEL EJE INTERMEDIO
- 4 - PISTA DE COJINETE DEL ARBOL INTERMEDIO
- 5 - COJINETE TRASERO

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(3) Aplique formador de juntas de Mopar, o equivalente a las roscas, cuerpos de los pernos y debajo de las cabezas hexagonales de los pernos del retenedor de cojinete.

(4) Aplique una cantidad abundante de vaselina en el cojinete trasero del árbol intermedio y la pista de cojinete.

(5) Instale el cojinete trasero del árbol intermedio en la pista de cojinete (Fig. 89).

PRECAUCION: Asegúrese de que el lado del retenedor de rodillo con el diámetro mayor mire hacia el árbol intermedio y que el lado con el diámetro menor mire hacia la guía de rodamiento y la cubierta.

(6) Aplique una cantidad adicional de vaselina para sostener el cojinete trasero del árbol intermedio en su lugar mientras se instala la cubierta.

(7) Aplique una capa ligera de vaselina al casquillo y cojinete del eje de cambios en la cubierta del adaptador.

(8) Instale la cubierta del adaptador en el tren de engranajes.

(9) Instale el anillo elástico del cojinete trasero en el eje transmisor (Fig. 90).

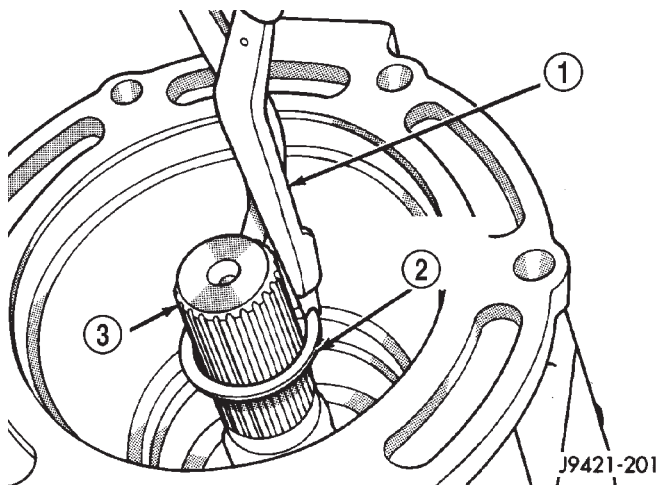


Fig. 90 ANILLO ELASTICO DEL COJINETE TRASERO

- 1 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS
- 2 - ANILLO ELASTICO
- 3 - EJE TRANSMISOR

(10) Lubrique el reborde de la junta trasera nueva (Fig. 91) con el lubricante de Mopar, Door Ease, o líquido para cajas de cambios.

(11) Instale la junta trasera nueva en el hueco de la cubierta del adaptador con el instalador C-3860-A. Compruebe que la junta quede asentada en el hueco de la cubierta (Fig. 91).

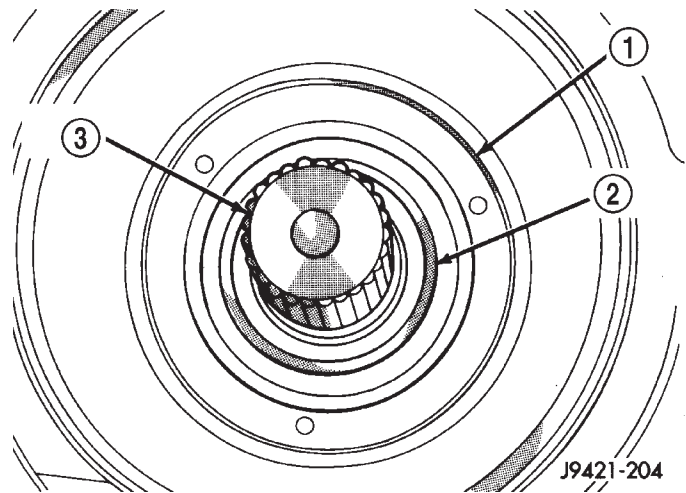


Fig. 91 JUNTA TRASERA

- 1 - JUNTA TRASERA
- 2 - REBORDE DE LA JUNTA
- 3 - EJE TRANSMISOR

(12) Desplace el soporte del eje intermedio de marcha atrás recto hacia la cubierta.

(13) Instale el perno del soporte del eje intermedio de marcha atrás y el perno del eje intermedio (Fig. 92). Apriete los pernos con una torsión de 19-25 N·m (14-18 lbs. pie).

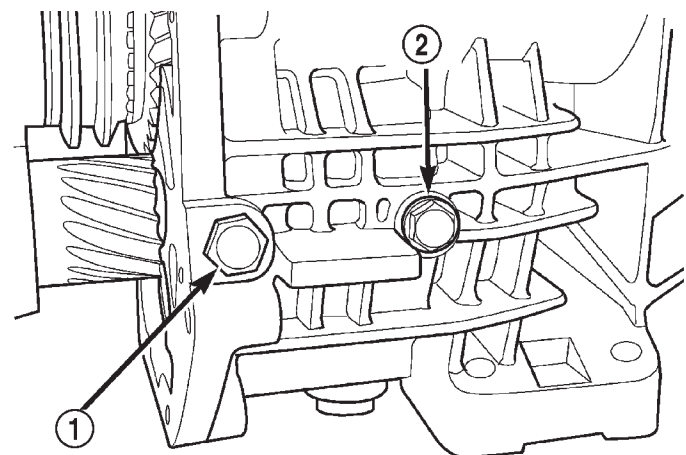


Fig. 92 PERNO DE SOPORTE DE EJE INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

- 1 - PERNO DE SOPORTE
- 2 - PERNO DE EJE

MANUAL - NV3550 (Continuación)

EJE DE CAMBIOS, PALANCA Y CASQUILLO DEL EJE, Y CASQUILLO DE ACOPLA DE CAMBIOS

(1) Verifique que todos los manguitos del sincronizador estén en punto muerto (centrados en la maza).

PRECAUCION: Todos los sincronizadores de la caja de cambios deben estar en punto muerto para su montaje. De lo contrario, podrían averiarse las cubiertas, las horquillas de cambios y los engranajes durante la instalación de las dos cubiertas.

(2) Instale la horquilla de cambios de 3-4 en el manguito del sincronizador (Fig. 93). Verifique que la acanaladura en el brazo de la horquilla esté alineada con las acanaladuras en los brazos de las horquillas de 1-2 y de quinta y marcha atrás, como se muestra en la figura.

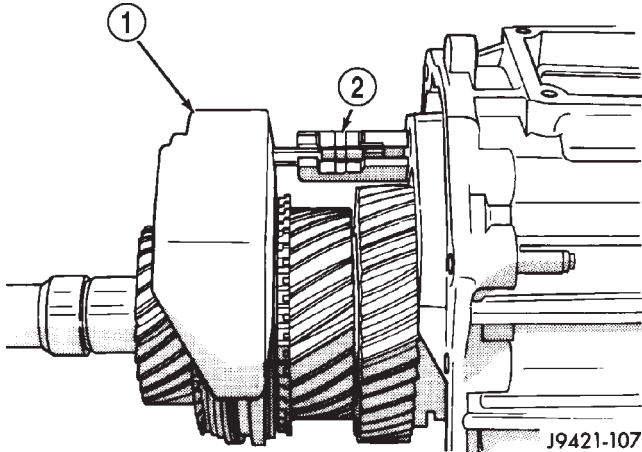


Fig. 93 HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4

- 1 - HORQUILLA DE 3-4
- 2 - ALINEE LAS ACANALADURAS EN LOS BRAZOS DE LAS HORQUILLAS

(3) Deslice el extremo del eje de cambios con las muescas de detenedor del eje a través de la horquilla de 3-4.

(4) Ensamble el casquillo y la palanca del eje de cambios (Fig. 94). Asegúrese de que la escotadura en el casquillo esté orientada hacia arriba y el orificio del pasador de rodillo para la palanca esté alineado con el orificio en el eje.

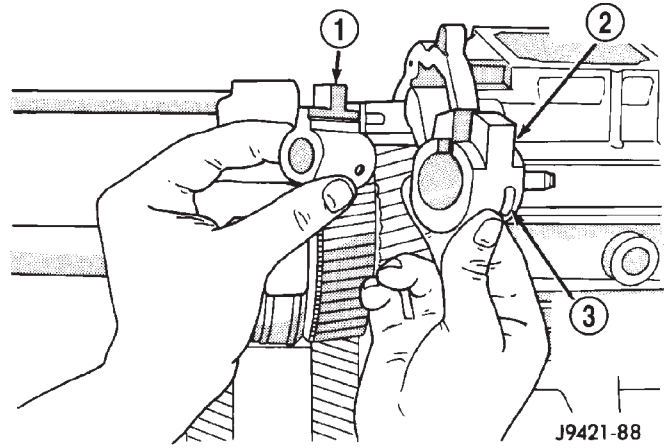


Fig. 94 PALANCA Y CASQUILLO

- 1 - PALANCA DE CAMBIOS
- 2 - CASQUILLO DE LA PALANCA
- 3 - MUESCA DEL PASADOR DE SUJECION DEL CASQUILLO

(5) Instale el casquillo y la palanca ensamblados en el eje de cambios (Fig. 95).

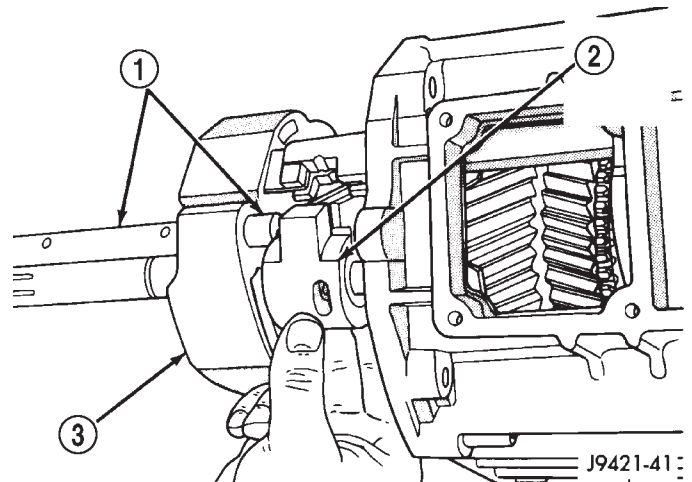
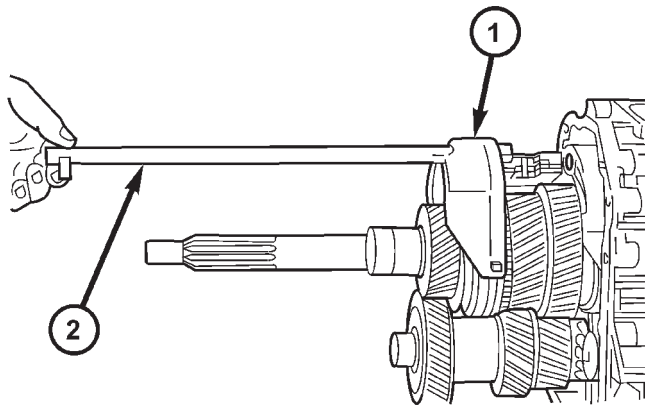


Fig. 95 CONJUNTO DE PALANCA Y CASQUILLO

- 1 - EJE DE CAMBIOS
- 2 - PALANCA Y CASQUILLO DEL EJE
- 3 - HORQUILLA DE 3-4

MANUAL - NV3550 (Continuación)

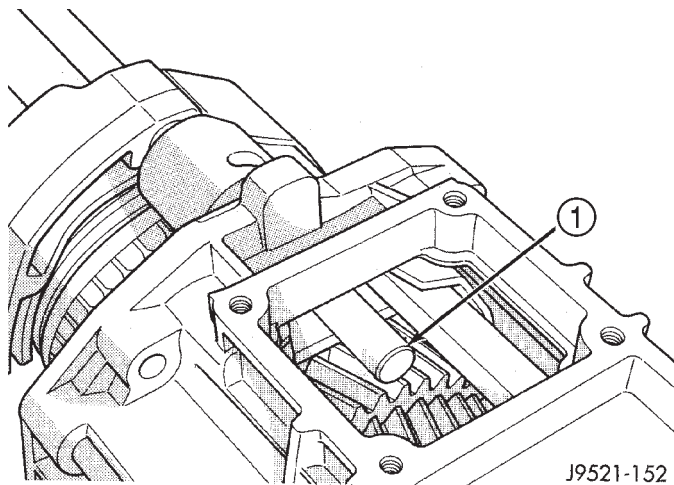
(6) Deslice el eje de cambios a través de las horquillas de cambios (Fig. 96) e introdúzcalo en la abertura de la palanca de cambios en la cubierta trasera (Fig. 97).



80cb0278

Fig. 96 EJE DE CAMBIOS

- 1 - EJE DE CAMBIOS
- 2 - HORQUILLA DE CAMBIOS 3-4



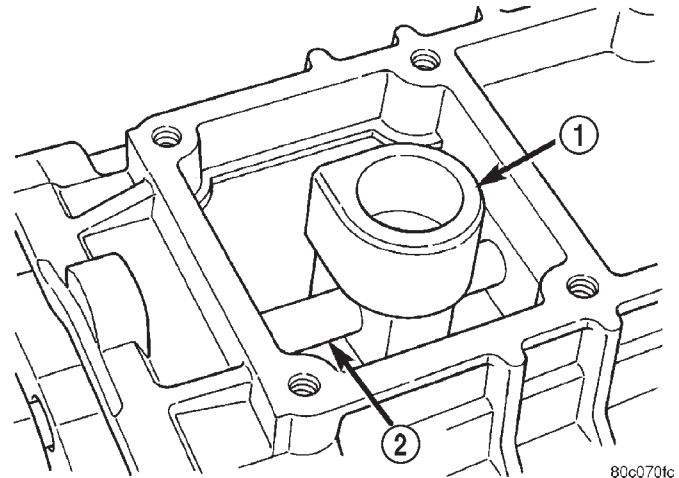
J9521-152

Fig. 97 ABERTURA EN LA PALANCA DEL EJE

- 1 - EJE DE CAMBIOS

(7) Alinee el casquillo de acoplo de cambios con el eje y deslice el eje a través del casquillo de acoplo, pasándolo por el cojinete del eje de cambios en la cubierta trasera (Fig. 98).

(8) Haga girar el eje de cambios de modo tal que las muescas del detenedor queden orientadas hacia la PARTE SUPERIOR de la carcasa de la caja de cambios.



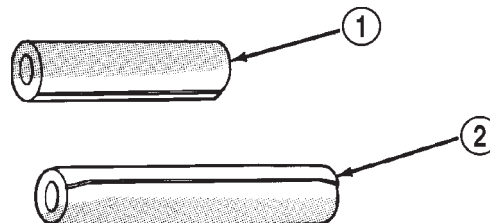
80c0701c

Fig. 98 CASQUILLO DE ACOPLO DE CAMBIOS

- 1 - CASQUILLO DE ACOPLO DE CAMBIOS
- 2 - EJE DE CAMBIOS

PRECAUCION: La posición de la muesca del detenedor del eje de cambios es importante. Ambos pasadores de rodillo del eje pueden instalarse a nivel cuando el eje está desplazado 180°. Si esto sucede, tendrá que desensamblarse nuevamente la caja de cambios para corregir la alineación del eje.

(9) Seleccione un pasador de rodillo correcto para la palanca del eje de cambios (Fig. 99). El pasador de rodillo de la palanca del eje mide aproximadamente 22 mm (7/8 de pulg.). El pasador de rodillo del casquillo de acoplo de cambios mide aproximadamente 33 mm (1-1/4 de pulg.) de largo.



J9421-86

Fig. 99 IDENTIFICACION DEL PASADOR DE RODILLO

- 1 - PASADOR DE RODILLO DE LA PALANCA DEL EJE
- 2 - PASADOR DE RODILLO DEL CASQUILLO DE ACOPLO DE CAMBIOS

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(10) Alinee los orificios del pasador de rodillo en el casquillo, la palanca y el eje de cambios. A continuación coloque manualmente el pasador de rodillo en la palanca del eje (Fig. 100).

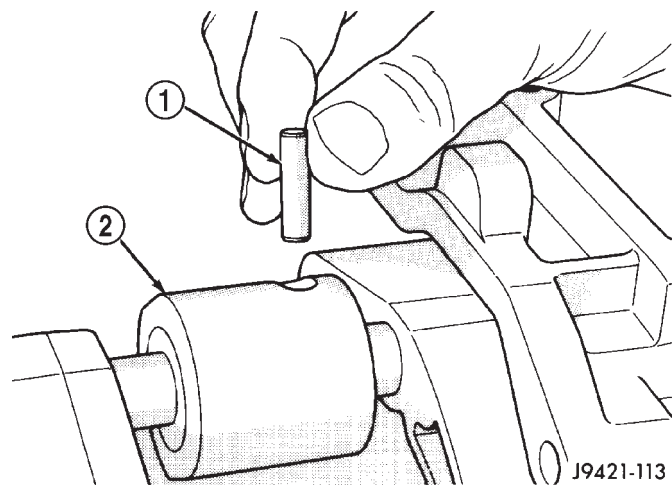


Fig. 100 PASADOR DE RODILLO EN EL EJE DE CAMBIOS

- 1 - PASADOR DE RODILLO DE LA PALANCA DEL EJE DE 22 MM (7/8 DE PULG.)
- 2 - CASQUILLO Y PALANCA

(11) Calce el pasador de rodillo de la palanca del eje con un punzón delgado (Fig. 101).

PRECAUCION: El pasador de rodillo de la palanca del eje debe estar a ras de la superficie de la palanca. El casquillo de la palanca se atascará en el pasador de rodillo, si el pasador no asienta al ras.

(12) Verifique que la muesca del pasador de sujeción en el casquillo de la palanca esté colocada como indica la figura (Fig. 101).

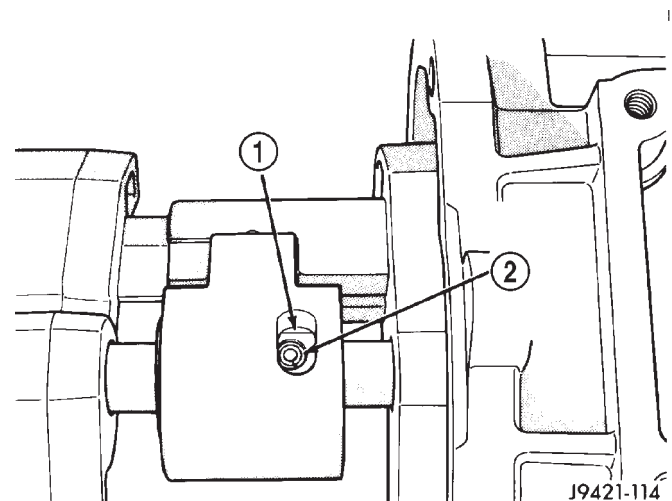


Fig. 101 RODILLO DE LA PALANCA DEL EJE DE CAMBIOS

- 1 - MUESCA DEL PASADOR DE SUJECION DEL CASQUILLO
- 2 - PASADOR DE RODILLO A RAS DE LA PALANCA

(13) Alinee los orificios del pasador de rodillo en el casquillo de acoplo de cambios y el eje de cambios. A continuación coloque manualmente el pasador de rodillo en el eje de cambios (Fig. 102).

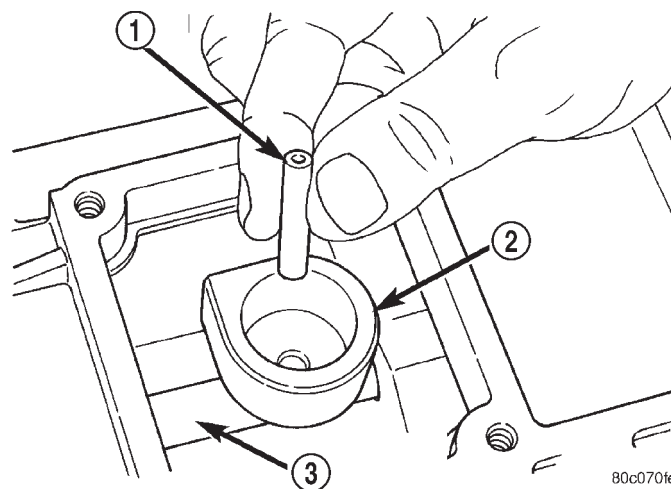


Fig. 102 PASADOR DE RODILLO EN EL CASQUILLO DE ACOPLA DE CAMBIOS

- 1 - PASADOR DE RODILLO DE 33 MM (1-1/4 DE PULG.)
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLA DE CAMBIOS
- 3 - EJE DE CAMBIOS

(14) Calce el pasador de rodillo en el casquillo de acoplo de cambios con el punzón delgado. El pasador de rodillo debe quedar a ras del casquillo de acoplo (Fig. 103).

(15) Verifique que las muescas en los brazos de las horquillas de cambios estén alineadas (Fig. 104). Vuelva a alinear los brazos si fuera necesario.

(16) Gire la palanca de cambios y el casquillo hacia abajo para dejar a la vista el hueco del detenedor de la palanca.

(17) Instale el muelle de detenedor y, a continuación, la bola en el hueco del detenedor (Fig. 105) y mantenga la bola en la palanca. A continuación, gire la palanca hacia arriba, hacia las ranuras del brazo de la horquilla.

NOTA: Antes de continuar, compruebe que la bola del detenedor encaje en los brazos de horquilla.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

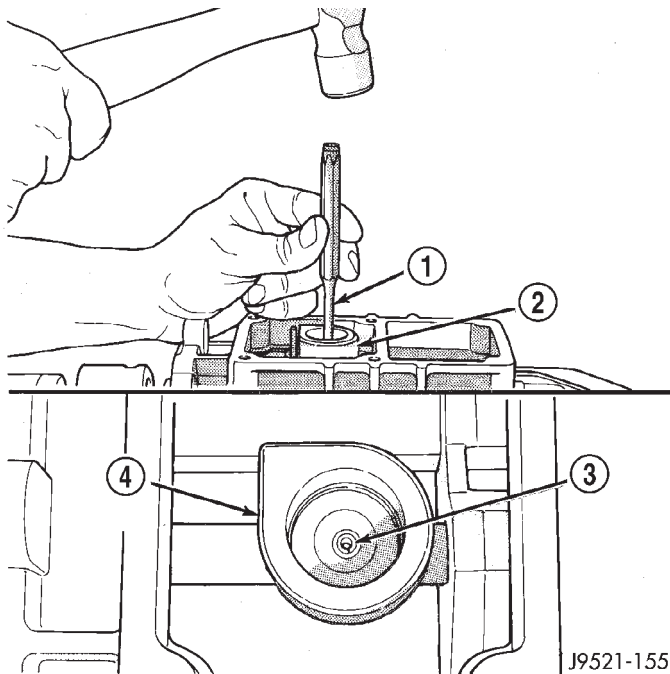
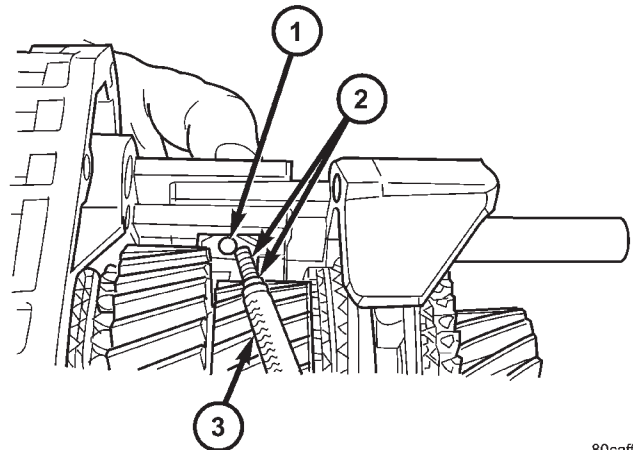


Fig. 103 CALCE DEL PASADOR DE RODILLO DEL CASQUILLO DE ACOPLO DE CAMBIOS

- 1 - PUNZON DELGADO
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLO DE CAMBIOS
- 3 - CALCE EL PASADOR DE RODILLO AL RAS
- 4 - CASQUILLO DE ACOPLO DE CAMBIOS

J9521-155

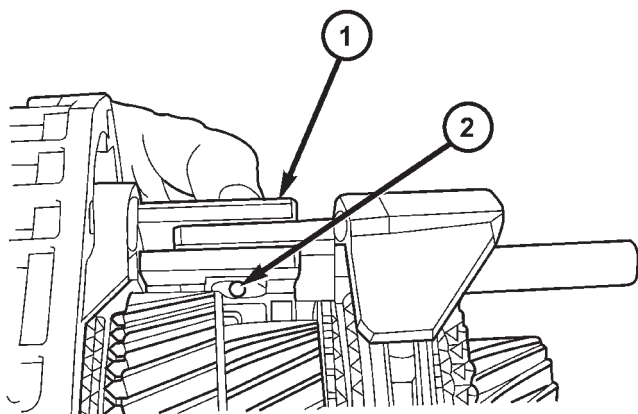


80caff19

Fig. 105 BOLA Y MUELLE DETENEDOR

- 1 - PALANCA DE EJE
- 2 - MUELLE Y BOLA
- 3 - IMAN

de plástico para asentar el cojinete. El cojinete se puede insertar solamente por la parte delantera de la cubierta.



80cb0231

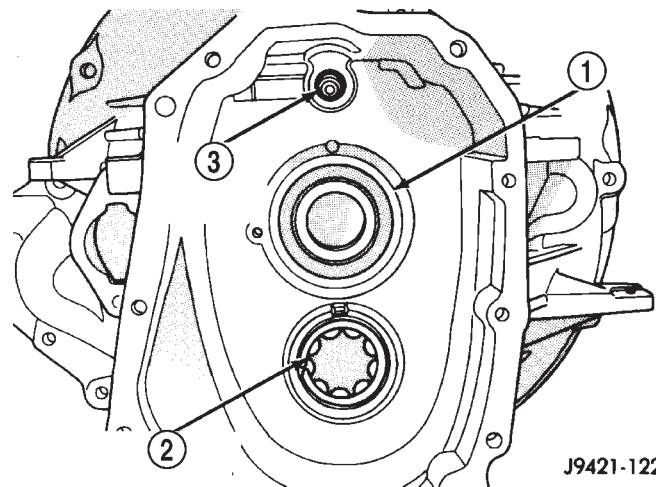
Fig. 104 POSICION DE PALANCA DE CAMBIOS

- 1 - BRAZOS DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS
- 2 - HUECO DE DETENEDOR

CUBIERTA DELANTERA Y RETENEDOR DE COJINETE DEL EJE IMPULSOR

(1) Instale el interceptor de marcha atrás, el retenedor y el perno del retenedor en la cubierta delantera.

(2) Si se desmontó anteriormente, instale el cojinete del eje impulsor en la cubierta delantera (Fig. 106). Instale un anillo elástico y utilice una maceta



J9421-122

Fig. 106 COJINETE DELANTERO DEL EJE IMPULSOR Y ARBOL INTERMEDIO

- 1 - COJINETE DEL EJE IMPULSOR
- 2 - COJINETE DELANTERO DEL ARBOL INTERMEDIO
- 3 - CASQUILLO DEL EJE DE CAMBIOS

(3) Aplique una cantidad abundante de vaselina en el cojinete delantero del árbol intermedio. A continuación inserte el cojinete en la guía de rodamiento delantera de la cubierta (Fig. 106). El lado de la jaula del cojinete con el diámetro mayor mira hacia el árbol intermedio (Fig. 107). El lado con el diámetro menor mira hacia la pista de cojinete en la cubierta.

(4) Con el dedo, alcance hasta el cojinete delantero del árbol intermedio y empuje cada rodillo de cojinete hacia fuera contra la guía de rodamiento. Aplique más vaselina para sostener los rodillos en su sitio.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

Esto evita que los rodillos se desplacen durante la instalación de la cubierta.

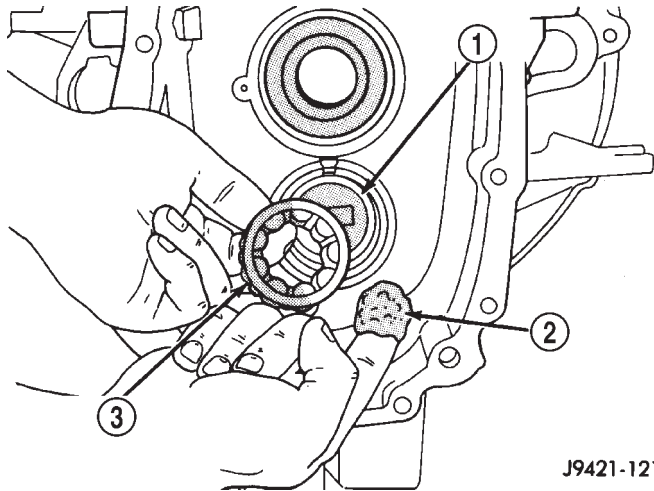


Fig. 107 COJINETE DELANTERO DEL ARBOL INTERMEDIO

- 1 - PISTA DE COJINETE
- 2 - VASELINA
- 3 - COJINETE DELANTERO DEL ARBOL INTERMEDIO

(5) Aplique una pequeña cantidad del vaselina al casquillo del eje de cambios en la cubierta delantera.

(6) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 de pulg.) de formador de juntas de Mopar, Gasket Maker, o equivalente en las superficies de contacto de las cubiertas delantera y trasera (Fig. 108).

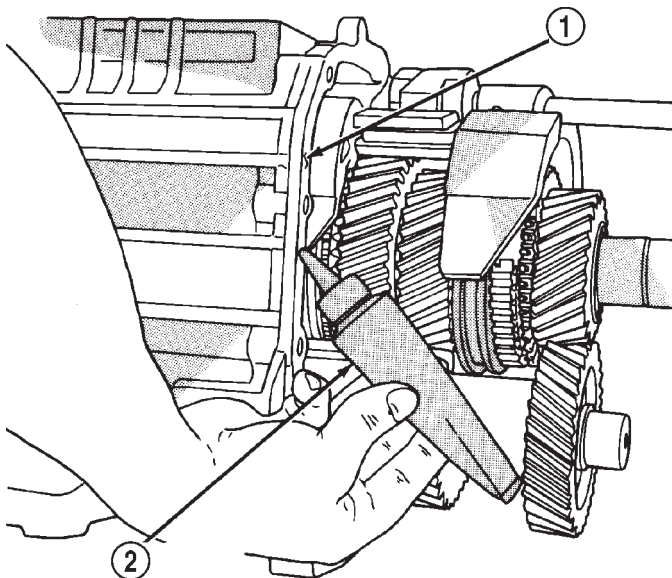


Fig. 108 JUNTAS DE LAS CUBIERTAS DELANTERA Y TRASERA

- 1 - SUPERFICIE DE BRIDA DE LA CUBIERTA
- 2 - FORMADOR DE JUNTAS

(7) Solicite a un asistente que sostenga la cubierta trasera y el tren de engranajes en posición vertical. Entonces, instale la cubierta delantera sobre la cubierta trasera y el tren de engranajes.

(8) Baje la cubierta delantera sobre el tren de engranajes hasta que calce en la cubierta trasera.

PRECAUCION: Si la cubierta delantera no calza en la cubierta trasera, es posible que los componentes de cambios no estén en punto muerto o bien que uno o más componentes no estén alineados. No fuerce la cubierta delantera para instalarla. Esto sólo podría dañar a los componentes.

(9) Martillee las clavijas de alineación de la cubierta trasera nuevamente en su sitio con un martillo y un punzón delgado. Ambas clavijas deben calzar a ras en cada una de las cubiertas. Solicite a un asistente que sostenga la caja de cambios de forma vertical mientras usted martilla las clavijas.

(10) Coloque la caja de cambios en posición horizontal.

(11) Aplique formador de juntas de Mopar®, Gasket Maker, o equivalente a los pernos de fijación de la cubierta. Aplique el sellante a la parte de abajo de las cabezas de los pernos y a sus cuerpos y roscas (Fig. 109).

(12) Instale y comience a enroscar manualmente los pernos de fijación de la cubierta (Fig. 109). Apriete los pernos con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

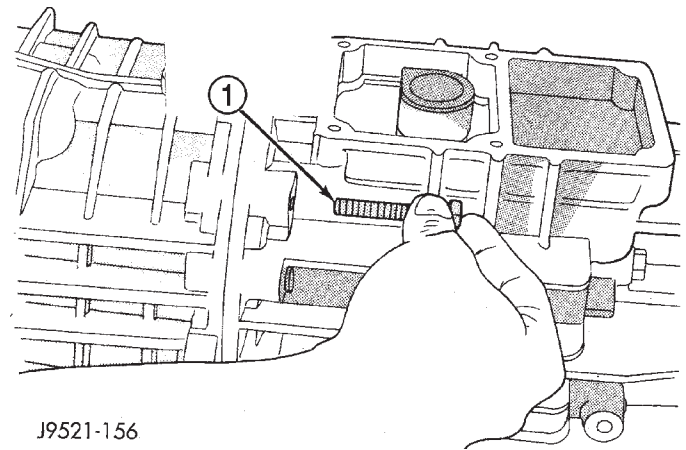


Fig. 109 PERNOS DE LA CUBIERTA

- 1 - PERNOS DE LA CUBIERTA

(13) Instale el perno de fijación del casquillo del eje de cambios (Fig. 110). Aplique formador de juntas de Mopar, Gasket Maker, o equivalente, a las roscas, los cuerpos y debajo de las cabezas de los pernos antes de la instalación.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

PRECAUCION: Si no puede instalarse completamente el perno de fijación, no intente forzarlo para que se instale en su sitio. El eje de cambios no está en la posición de punto muerto o el casquillo del eje (o la palanca) está desalineado.

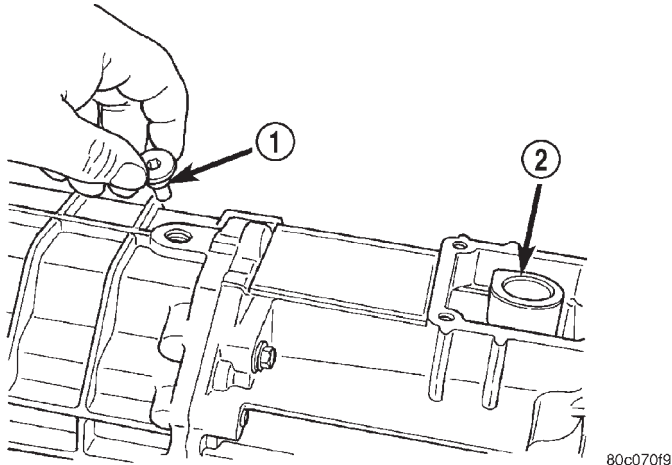


Fig. 110 PERNO DE FIJACION DEL CASQUILLO DEL EJE DE CAMBIOS

- 1 - PERNO DE FIJACION DEL EJE DE CAMBIOS
2 - CASQUILLO DE ACOPLO DEL EJE

(14) Lubrique y después instale el émbolo del detenedor de eje de cambios en el hueco de la cubierta. Lubrique el émbolo con grasa sintética o semisintética Valvoline Dura Blend® o equivalente. **Compruebe que el émbolo quede completamente asentado en la muesca del detenedor en el eje de cambios.**

(15) Instale el muelle del detenedor dentro del émbolo.

(16) Instale el tapón en el muelle del detenedor y comprima el muelle. A continuación, introduzca el tapón del detenedor dentro de la carcasa de la caja de cambios hasta que asiente.

(17) Instale el conmutador de luz de marcha atrás (Fig. 111).

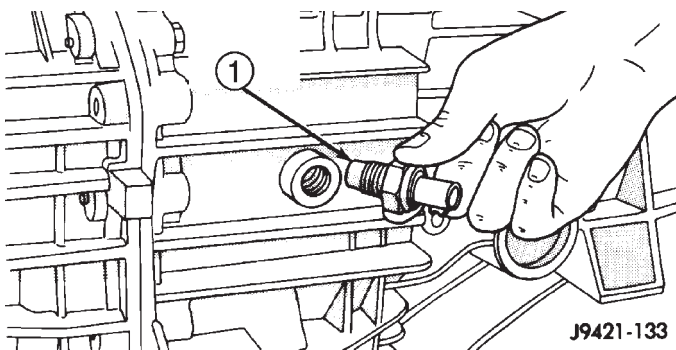


Fig. 111 CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS

- 1 - CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS

(18) Instale el anillo elástico del eje impulsor (Fig. 112).

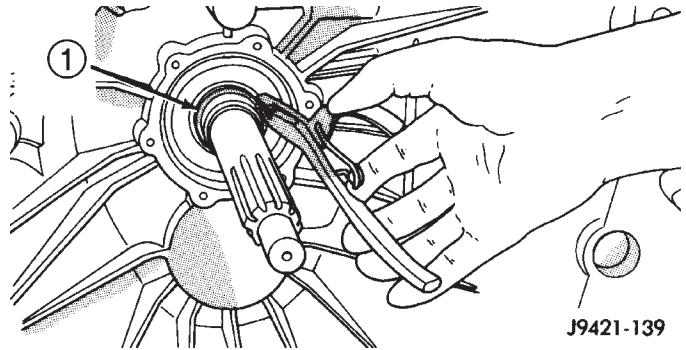


Fig. 112 ANILLO ELASTICO DEL EJE - CARACTERISTICO

- 1 - ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR

(19) Instale la junta de aceite nueva en el retenedor de cojinete delantero con el instalador 6448 (Fig. 113).

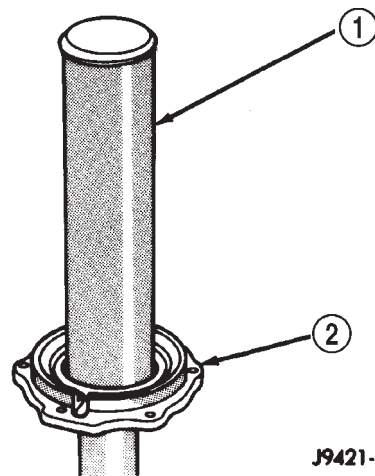


Fig. 113 JUNTA DE ACEITE EN EL RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO

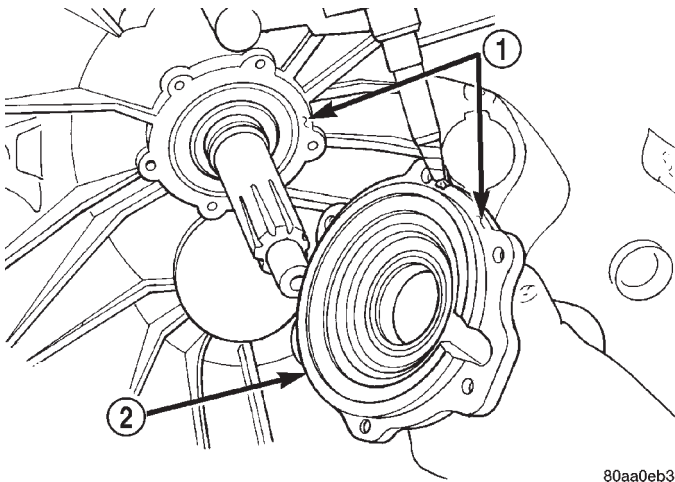
- 1 - INSTALADOR
2 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO

(20) Aplique un reborde de sellante de silicona de Mopar® o equivalente a la superficie de brida del retenedor de cojinete delantero (Fig. 114).

(21) Alinee e instale el retenedor de cojinete delantero en el eje impulsor y la superficie de instalación de la cubierta (Fig. 115). Si bien el retenedor puede instalarse en un sólo sentido en la cubierta, asegúrese de que los orificios de los pernos estén alineados antes de calzar el retenedor.

NOTA: Asegúrese de que no pase sellante al orificio de llenado de aceite de la caja de cambios y que la ranura del retenedor de cojinete esté alineada con el orificio de llenado de aceite.

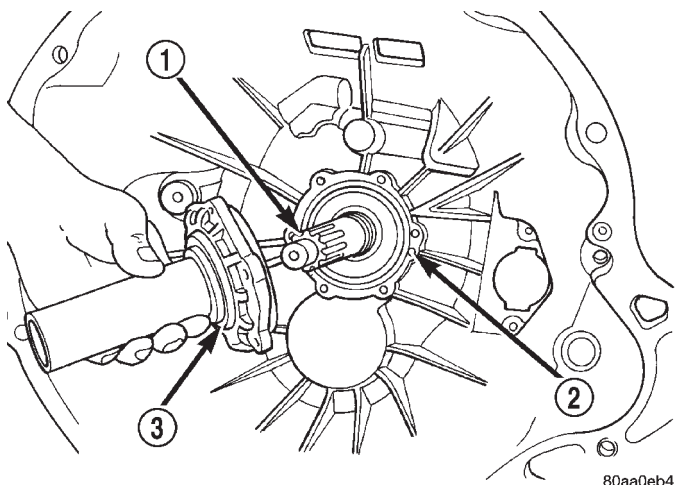
MANUAL - NV3550 (Continuación)



80aa0eb3

Fig. 114 JUNTA DE RETENEDOR DE COJINETE Y CUBIERTA

- 1 - APLIQUE UN REBORDE DE SELLANTE
2 - RETENEDOR DE COJINETE DE EJE IMPULSOR



80aa0eb4

Fig. 115 RETENEDOR DE COJINETE DEL EJE IMPULSOR

- 1 - EJE IMPULSOR
2 - ALIMENTACION DE ACEITE
3 - RETENEDOR DE COJINETE

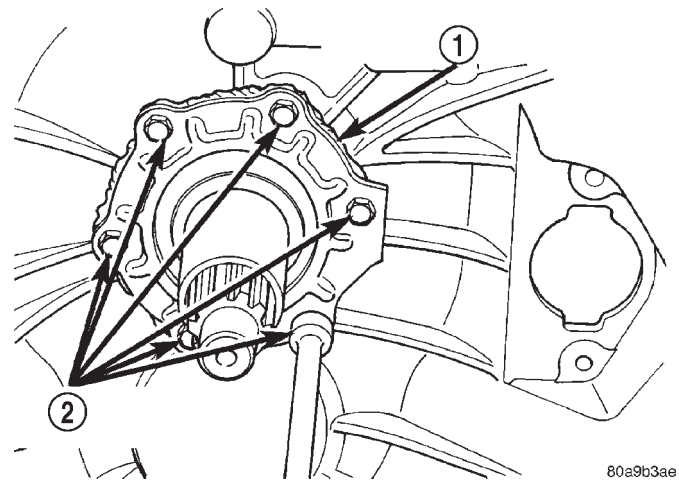
(22) Instale los pernos del retenedor de cojinete y apriételos con una torsión de 9 a 14 N·m (7-10 lbs. pie) (Fig. 116).

TORRE DE CAMBIOS Y PALANCA

(1) Aplique vaselina al extremo de bola de la palanca de cambios y al interior del casquillo de acople de cambios.

(2) Coloque la caja de cambios en tercera velocidad.

(3) Alinee e instale el conjunto de torre y palanca de cambios (Fig. 117). Asegúrese de que la bola de la palanca de cambios quede asentada en el casquillo de acople y la desviación en la torre esté dirigida hacia



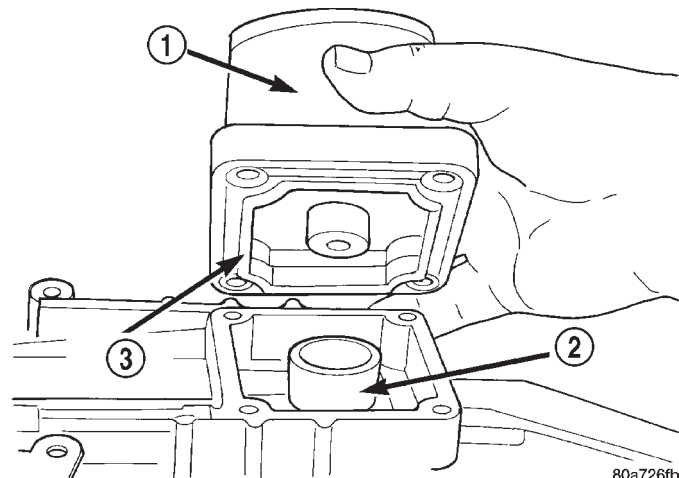
80a9b3ae

Fig. 116 PERNOS DEL RETENEDOR DE COJINETE

- 1 - PERNOS DEL RETENEDOR

el lado del acompañante, antes de instalar los pernos de la torre.

(4) Instale los pernos de la torre de cambios (Fig. 118). Apriete los pernos con una torsión de 8,5 N·m (75,2 lbs. pulg.).



80a726fb

Fig. 117 TORRE DE CAMBIOS

- 1 - TORRE DE CAMBIOS

(5) Llene la caja de cambios hasta el borde inferior del orificio del tapón de llenado con lubricante para cajas de cambios de Mopar®.

(6) Instale el tapón de llenado y apriételo con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(7) Verifique el respiradero de la caja de cambios. Asegúrese de que esté abierto y no tenga obstrucciones.

MANUAL - NV3550 (Continuación)

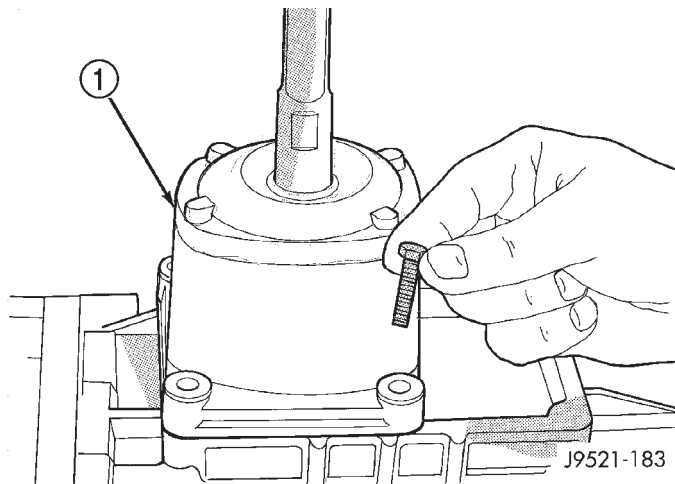


Fig. 118 PERNOS DE TORRE DE CAMBIOS

1 - TORRE DE CAMBIOS Y CONJUNTO DE PALANCA

INSTALACION

(1) Instale la cubierta de embrague en la caja de cambios y apriete los pernos de la cubierta con una torsión de 46 N·m (34 lbs. pie).

(2) Lubrique las superficies de contacto del perno de rótula del pivote de la horquilla de desembrague y la horquilla de desembrague con grasa de alta temperatura.

(3) Instale el cojinete de desembrague, la horquilla y el collarín de retención.

(4) Sitúe y asegure la caja de cambios sobre el gato para cajas de cambios.

(5) Lubrique ligeramente el cojinete de guía y las estrías del eje impulsor de la caja de cambios con grasa para alta temperatura de Mopar.

(6) Eleve la caja de cambios y alinee las estrías del eje impulsor de la caja de cambios y del disco de embrague. A continuación, deslice la caja de cambios a su posición.

(7) Instale y apriete los pernos de la cubierta de embrague al motor con la torsión adecuada: **Antes de apretar los pernos, asegúrese de que la cubierta asiente correctamente sobre el bloque del motor.**

- Apriete los pernos de 3/8 de pulg. de diámetro con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie).

- Apriete los pernos de 7/16 de pulg. de diámetro con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie).

- Apriete los pernos M12 con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(8) Asegúrese de que la caja de cambios esté en primera o tercera velocidad.

(9) Instale el travesaño trasero y apriete los pernos del travesaño al bastidor con una torsión de 41 N·m (31 lbs. pie).

(10) Instale los dispositivos de fijación para fijar el cojín trasero y la ménsula en la caja de cambios. A

continuación apriete los pernos y tuercas de la caja de cambios al soporte trasero con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(11) Retire los apoyos del motor y la caja de cambios.

(12) Instale y conecte el sensor de posición del cigüeñal.

(13) Coloque la caja de transferencia, si está instalada, sobre el gato para cajas de cambios.

(14) Asegure la caja de transferencia al gato, si está instalada, empleando cadenas de seguridad.

(15) Eleve la caja de transferencia, si está instalada, y alinee el eje impulsor de la caja de transferencia con el eje transmisor de la caja de cambios.

(16) Desplace la caja de transferencia hacia adelante hasta que quede asentada en la caja de cambios, si fuese necesario.

(17) Instale las tuercas que fijan la caja de transferencia a la caja de cambios, si está instalada. Apriete las tuercas de la caja de transferencia a la caja de cambios con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

(18) Conecte la articulación de cambios en la caja de transferencia, si está instalada.

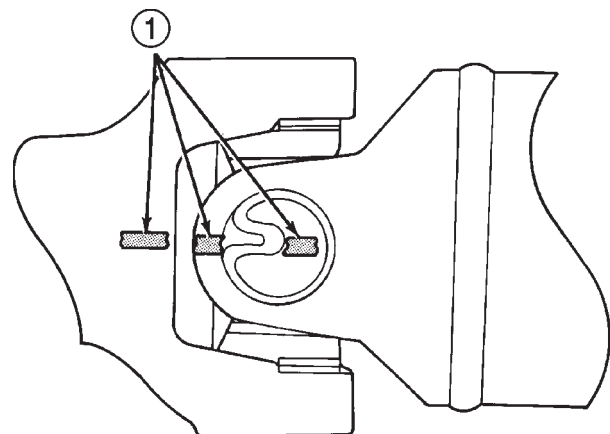
(19) Conecte la manguera del respiradero de la caja de transferencia, si está instalada.

(20) Asegure los mazos de cables en los collarines o bridas de amarre de la caja de cambios y de la caja de transferencia, si está instalada.

(21) Conecte los conectores de los cables en todos los componentes que sea necesario de la caja de cambios o de la caja de transferencia, si está instalada.

(22) Instale el estribo desplazable del eje propulsor trasero al eje transmisor de la caja de cambios o de la caja de transferencia, si está instalada.

(23) Instale el eje propulsor con las marcas de referencia alineadas (Fig. 119).



J9316-2

Fig. 119 Eje propulsor

1 - MARCAS DE REFERENCIA

MANUAL - NV3550 (Continuación)

(24) Instale y apriete los pernos de abrazadera de la articulación universal del eje propulsor con una torsión de 19 N·m (170 lbs. pulg.).

(25) Alinee las marcas en los estribos del eje propulsor delantero, del eje y de la caja de transferencia, si está instalada.

(26) Instale y apriete los pernos de abrazadera de la articulación universal del eje propulsor con una torsión de 19 N·m (170 lbs. pulg.).

(27) Instale el cilindro hidráulico en la cubierta del embrague.

(28) Instale la placa de deslizamiento, si está instalada, y apriete los pernos con una torsión de 42 N·m (31 lbs. pie). Apriete las tuercas de los espárragos con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(29) Llene la caja de cambios y la caja de transferencia, si está instalada, con los lubricantes recomendados. Para informarse sobre el líquido correcto, consulte las secciones de lubricante recomendado del componente correspondiente.

(30) Baje el vehículo.

(31) Instale tuercas en los dos pernos M6X1,0 y enrosque los pernos en los orificios con rosca situados en la base de la palanca de cambios.

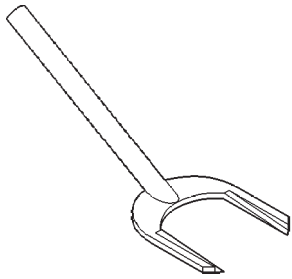
(32) Apriete las tuercas de modo igual hasta que la palanca de cambios se deslice sobre el manguito de eje de la torre de cambios.

(33) Instale la consola de suelo y la funda fuelle de cambios.

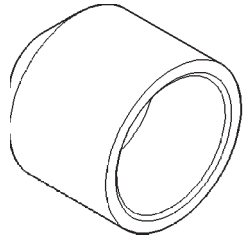
ESPECIFICACIONES*ESPECIFICACIONES DE TORSION*

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Pernos de la cubierta del embrague	54-61	40-45	-
Pernos del travesaño al bastidor	61-75	44-55	-
Tuercas del travesaño al aislador	54-61	40-45	-
Tapón de drenaje y llenado	9-27	14-20	-
Pernos de la cubierta delantera a la trasera	30-35	22-26	-
Pernos del retenedor de cojinete delantero	9-14	7-8	80-124
Pernos del eje intermedio	19-25	14-18	-
Pernos del retenedor de cojinete trasero	30-35	22-26	-
Pernos de la torre de cambios	7-10	5-7	62-88
Tuercas del cilindro hidráulico	23	17	-
Tuercas de la caja de transferencia	47	35	-
Pernos de abrazadera de articulación universal	19	14	-

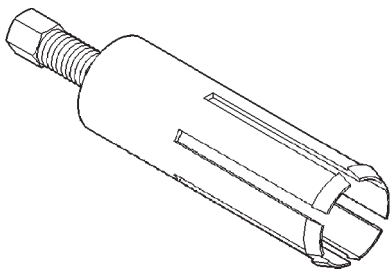
HERRAMIENTAS ESPECIALES



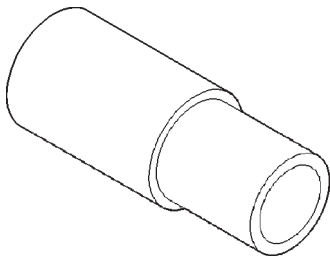
Extractor C-3985-B



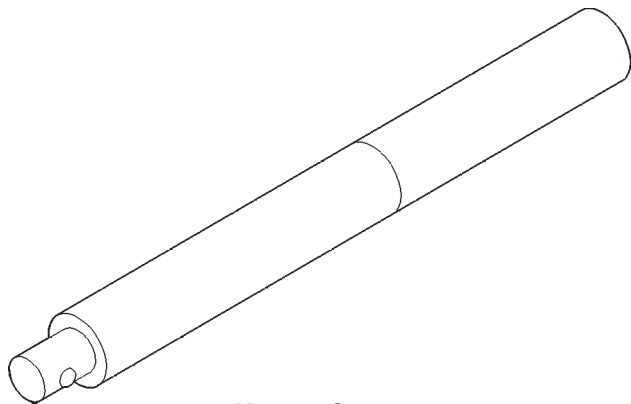
Instalador C-3972-A



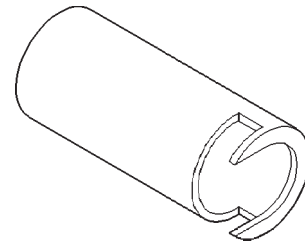
Extractor de casquillos 6957



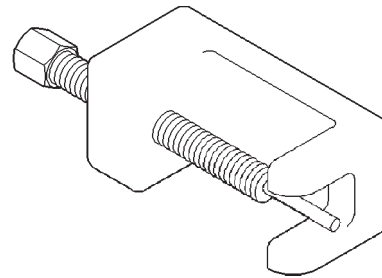
Instalador de casquillos 6951



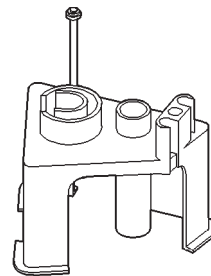
Mango C-4171



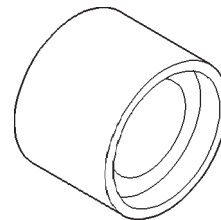
Extractor 8117



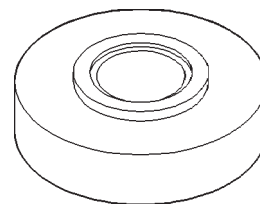
Extractor e instalador 6858



Horma 6747

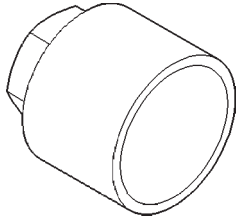


Adaptador 6747-1A

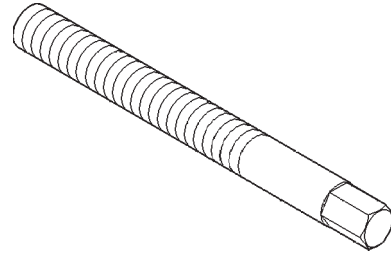


Adaptador 6747-2B

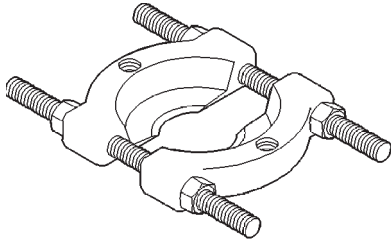
MANUAL - NV3550 (Continuación)



Casco 8115

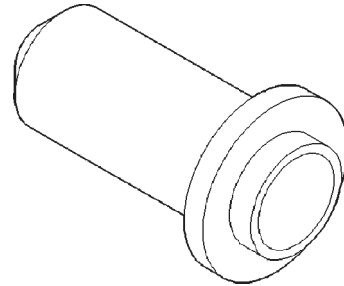


Pasador de alineación 8120

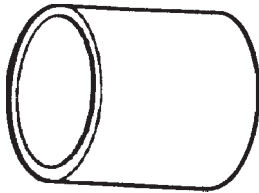


1130-80109ac3

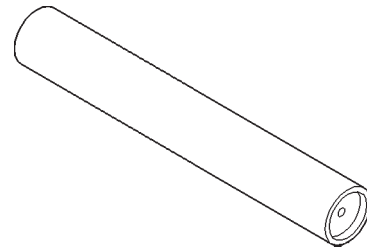
Hendedor de cojinetes 1130



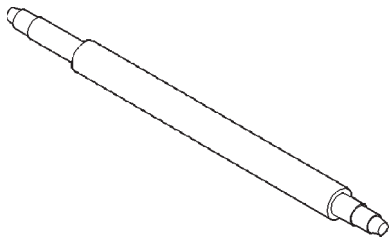
Instalador C-3860-A



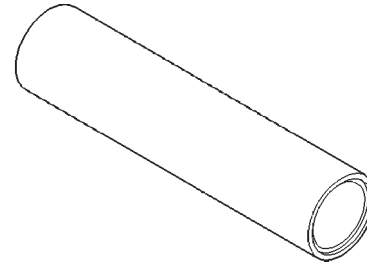
Tubo 6310-1



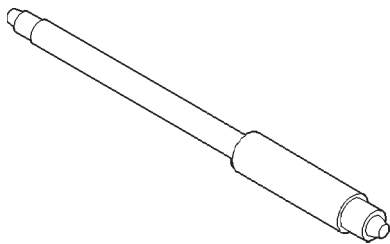
Instalador 8123



Instalador 8118



Instalador de cono de cojinete, 6448



Extractor e instalador 8119

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

DESCRIPCION

El Sensor de velocidad del vehículo (VSS) de 3 cables se encuentra en el adaptador del piñón del velocímetro. Si está equipado con 4WD, este adaptador está situado en la extensión de la cubierta de la caja de cambios (lado del conductor). Si está equipado con 2WD, este adaptador está situado en el lado izquierdo del retenedor de cojinete trasero de la transmisión.

FUNCIONAMIENTO

El VSS es un sensor magnético de efecto Hall de 3 circuitos (3 cables).

Los 3 circuitos son:

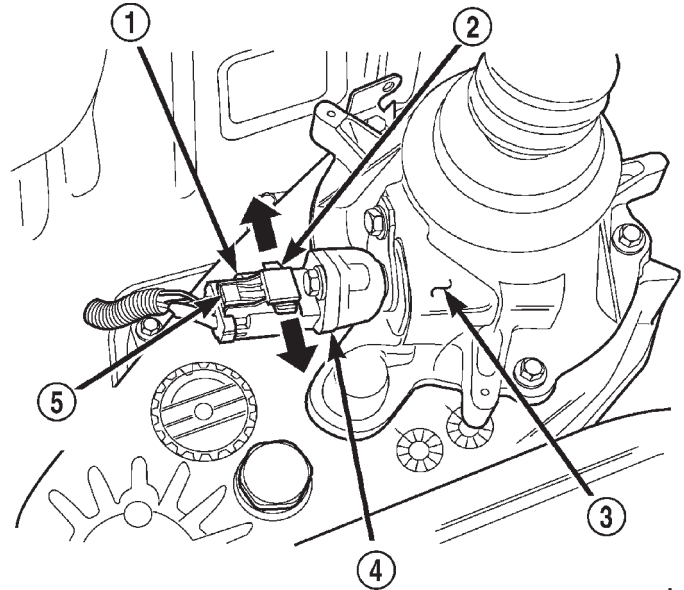
- Alimentación de 5 voltios del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).
- Masa provista para el sensor a través de un circuito de retorno del sensor de bajo ruido en el PCM.
- Entrada al PCM que se utiliza para determinar la velocidad del vehículo y la distancia recorrida.

El sensor de velocidad genera 8 pulsos por revolución de sensor. Estas señales, junto con la señal de mariposa del acelerador cerrada proveniente del sensor de posición de la mariposa, le indican al PCM una desaceleración de la mariposa. Cuando el vehículo se detiene en ralentí, el PCM recibe una señal de mariposa cerrada del acelerador (si bien, no se recibe una señal del sensor de velocidad).

Bajo condiciones de desaceleración, el PCM ajusta el motor de Control de aire de ralentí (IAC) para mantener el valor deseado de MAP. Bajo condiciones de ralentí, el PCM ajusta el motor de IAC para mantener la velocidad de motor deseada.

DESMONTAJE

El Sensor de velocidad del vehículo (VSS) se encuentra en el adaptador del piñón del velocímetro. Si está equipado con 4WD, este adaptador está situado en la extensión de la caja de cambios (lado izquierdo) (Fig. 120). Si está equipado con 2WD, este adaptador está situado en el retenedor de cojinete trasero de la transmisión (lado izquierdo).

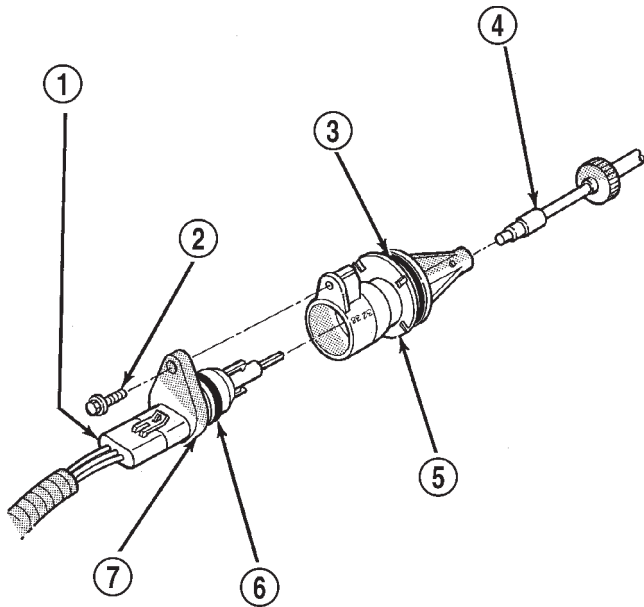


80be46f0

Fig. 120 Localización del VSS

- 1 - CONECTOR ELECTRICO DEL SENSOR
- 2 - LENGÜETA DE DESLIZAMIENTO
- 3 - EXTENSION DE CAJA DE CAMBIOS 4WD
- 4 - SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
- 5 - RETEN DE DESENGANCHE

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (Continuación)



J9314-188

Fig. 121 Desmontaje e instalación del VSS

- 1 - CONECTOR ELECTRICO
- 2 - PERNO DE INSTALACION DEL SENSOR
- 3 - ANILLO O
- 4 - PIÑON DEL VELOCIMETRO
- 5- ADAPTADOR DEL PIÑON DEL VELOCIMETRO
- 6 - ANILLO O
- 7 - SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

(1) Eleve y apoye el vehículo.
 (2) Desconecte el conector eléctrico del sensor empujando la lengüeta de deslizamiento (Fig. 120). Después de haber puesto en posición la lengüeta, empuje hacia adentro el retén de desenganche secundario (Fig. 120) situado en el lateral del conector y tire el conector del sensor.

(3) Retire el perno de instalación del sensor (Fig. 121).

(4) Retire el sensor (recto hacia fuera) del adaptador del piñón del velocímetro (Fig. 121). No retire el adaptador del piñón de la transmisión.

INSTALACION

(1) Limpie el interior del adaptador del piñón del velocímetro antes de instalar el sensor de velocidad.

(2) Instale el sensor en el adaptador del piñón del velocímetro e instale el perno de instalación. Antes de apretar el perno, verifique que el sensor de velocidad esté completamente asentado (al ras) en el adaptador del piñón del velocímetro.

(3) Apriete el perno de instalación del sensor con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pie).

(4) Acople el conector eléctrico al sensor.

MANUAL - AX5

INDICE

	página		página
MANUAL - AX5		INSTALACION	74
DESCRIPCION	44	RETEN DE COJINETE	
FUNCIONAMIENTO	44	DESMONTAJE	74
DIAGNOSIS Y COMPROBACION	44	INSTALACION	74
DESMONTAJE	46	ARBOL INTERMEDIARIO	
DESENSAMBLAJE	48	DESENSAMBLAJE	75
LIMPIEZA	58	MONTAJE	75
INSPECCION	59	EJE IMPULSOR	
MONTAJE	61	DESENSAMBLAJE	75
INSTALACION	71	MONTAJE	76
ESPECIFICACIONES	72	EJE DE TRANSMISION	
HERRAMIENTAS ESPECIALES	73	DESENSAMBLAJE	77
JUNTA DE CUBIERTA DE ADAPTADOR		MONTAJE	79
DESMONTAJE	74		

MANUAL - AX5

DESCRIPCION

La AX5 es una caja de cambios manual de cinco velocidades en la que la quinta velocidad es una posición de sobremarcha. En los modelos con tracción en las 4 ruedas, se utiliza una cubierta de adaptador para conectar la caja de cambios con la caja de transferencia. En los modelos con tracción en 2 ruedas se utiliza un retenedor de cojinete trasero de tipo estándar. El mecanismo de cambios está integrado al conjunto de la caja de cambios e instalado en la porción de la torre de cambios de la cubierta del adaptador y retenedor de cojinete trasero (Fig. 1).

IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

El código de identificación de la caja de cambios AX5 se encuentra en la superficie inferior de la carcasa de la caja de cambios, cerca del tapón de llenado (Fig. 2). El primer número corresponde al año de fabricación. El segundo y tercer números indican el mes de fabricación. La siguiente serie de números corresponde al número de serie de la caja de cambios.

FUNCIONAMIENTO

El conductor selecciona una velocidad particular desplazando la palanca de cambios a la posición de marcha deseada. Este movimiento desplaza los componentes del cambio de velocidad internos de la caja de cambios para comenzar la secuencia del cambio. Cuando la palanca de cambios mueve la corredera de cambios seleccionada, la horquilla de cambios fijada a esa corredera comienza a moverse. La horquilla se

emplaza en una acanaladura de la circunferencia externa del manguito del sincronizador. Cuando la horquilla de cambios mueve el manguito del sincronizador, éste comienza a acelerar o desacelerar el engranaje seleccionado (según se esté realizando un cambio ascendente o descendente). El sincronizador cumple esta función porque la maza del sincronizador está asegurada por estrías al eje principal o al árbol intermedio, en algunos casos, y mueve el aro de bloqueo para que haga contacto con el cono de fricción del engranaje. Cuando el aro de bloqueo y el cono de fricción entran en contacto, la velocidad del engranaje aumenta o disminuye hasta igualar la velocidad del sincronizador. Cuando las dos velocidades coinciden, las estrías del interior del manguito del sincronizador se alinean con los dientes del aro de bloqueo y el cono de fricción, y finalmente se deslizan sobre los dientes, para enganchar el engranaje al eje principal o al árbol intermedio, a través del sincronizador.

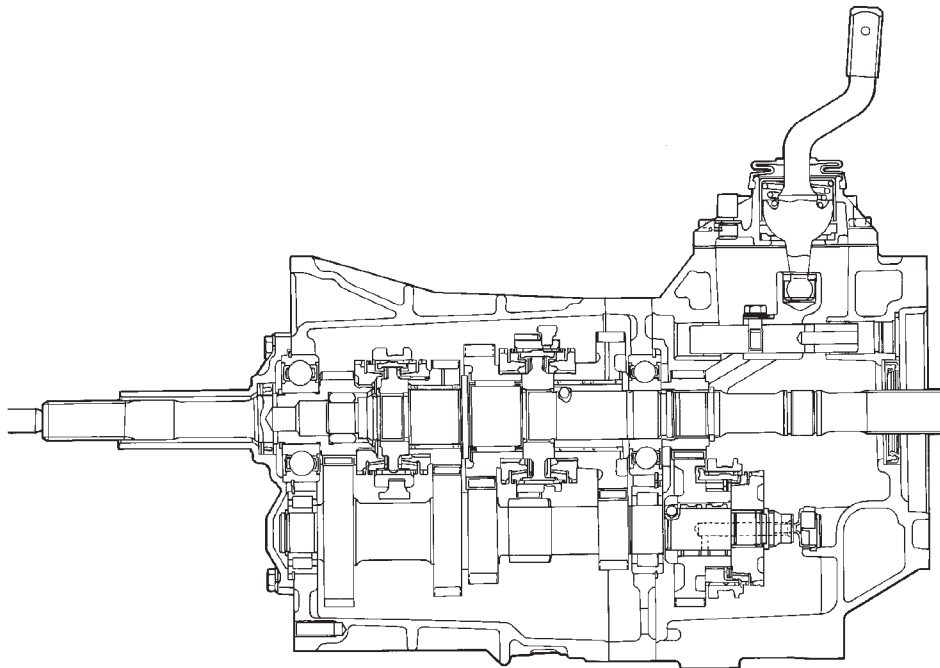
DIAGNOSIS Y COMPROBACION

NIVEL DE LUBRICANTE BAJO

Un nivel bajo de lubricante de la caja de cambios es generalmente producto de una fuga, del llenado con un lubricante incorrecto o de una verificación errónea del nivel de lubricante.

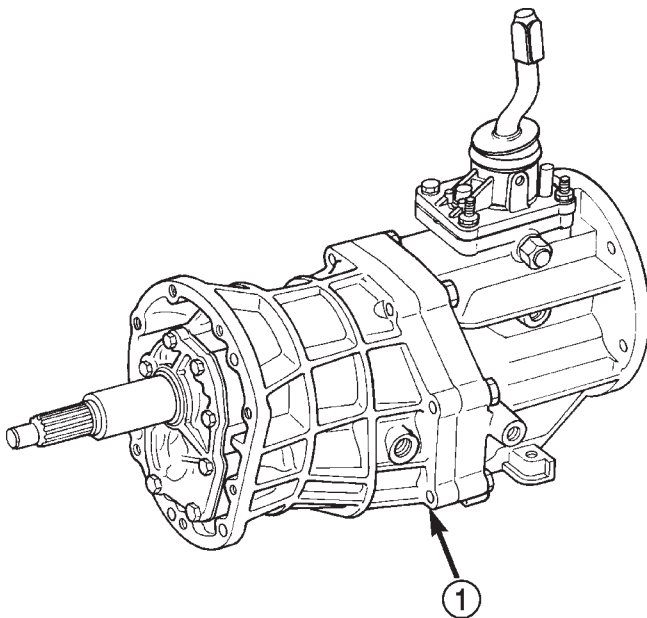
Las fugas pueden producirse en las superficies de contacto de la caja de cambios y el adaptador o bien de las juntas delantera y trasera. Una presunta fuga puede ser también producto de exceso de llenado.

Las fugas por la parte trasera del retenedor del cojinete trasero o la cubierta del adaptador se produ-



80abfee7

Fig. 1 Caja de cambios manual AX5



80abfee5

Fig. 2 Identificación de la caja de cambios

1 - CODIGO DE IDENTIFICACION EN LA CAJA, CERCA DEL TAPON DE LLENADO

cirán por las juntas de aceite de la cubierta. Las fugas por las superficies de contacto de los componentes probablemente serán consecuencia de un sellante que no es el apropiado, de luz en el sellante, de pernos incorrectamente apretados o del uso de un sellante no recomendado.

Una fuga por la parte delantera de la caja de cambios se producirá por el retenedor del cojinete delan-

tero o la junta del retenedor. Después de un período prolongado de funcionamiento, es posible que gotee lubricante por la cubierta del embrague. Si la fuga es importante, puede contaminar el disco de embrague y causar resbalamiento, agarre brusco y/o traqueteo.

La verificación correcta del nivel de lubricante únicamente puede efectuarse cuando el vehículo se apoya sobre una superficie nivelada. Permita también que el lubricante se asiente durante aproximadamente un minuto antes de efectuar la verificación. Estas recomendaciones asegurarán una verificación correcta y evitarán una condición de nivel de lubricante incorrecto. Verifique siempre el nivel de lubricante después de cualquier adición de líquido, para evitar una condición de nivel de lubricante incorrecto.

CAMBIOS BRUSCOS

Los cambios bruscos se deben normalmente al bajo nivel de lubricante, lubricantes incorrectos o contaminados. Como consecuencia de la utilización de lubricantes no recomendados pueden producirse ruidos, un desgaste excesivo, gripado interno y dificultad para efectuar los cambios. Las fugas importantes de lubricante pueden dañar los engranajes, la corredera de cambios, los sincronizadores y los cojinetes. Si la fuga permanece inadvertida durante un período prolongado, las primeras indicaciones de componentes dañados normalmente son los cambios bruscos y el ruido.

Los componentes dañados, el ajuste incorrecto del embrague o el disco o la placa de presión del embrague dañados son causas probables adicionales de un mayor esfuerzo al efectuar los cambios. El ajuste

MANUAL - AX5 (Continuación)

incorrecto o una placa o disco de presión desgastado o dañado pueden causar el desembrague incorrecto. Si el problema del embrague es grave, pueden producirse choques entre los engranajes durante los cambios de marcha. Los anillos sincronizadores desgastados o dañados pueden producir choques entre los engranajes cuando se realiza el cambio a cualquier marcha de avance. En algunas cajas de cambios nuevas o reconstruidas, los anillos del sincronizador nuevos pueden tender a pegarse ligeramente y causar brusquedad o ruidos en los cambios. En la mayoría de los casos, esta condición disminuirá a medida que se desgasten los anillos.

RUIDO DE LA CAJA DE CAMBIOS

La mayoría de las cajas de cambios manuales producen ruido durante el funcionamiento normal. Los engranajes giratorios pueden producir un suave chirrido perceptible únicamente a muy altas velocidades.

Los ruidos intensos y perfectamente audibles de la caja de cambios son generalmente producto de un problema de lubricación. Si el lubricante es insuficiente, no es el correcto o está contaminado, se acelera el desgaste de los engranajes, los sincronizadores, correderas, horquillas y cojinetes de cambio. El recalentamiento producido por un problema de lubricación puede ocasionar también la rotura de los engranajes.

DESMONTAJE

(1) Coloque la caja de cambios en primera o tercera velocidad.

(2) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad adecuados.

(3) Apoye el motor en un gato fijo ajustable. Coloque una cuña de madera entre el gato y el colector de aceite para evitar que se averíe el colector.

(4) Retire el travesaño y la placa de deslizamiento.

(5) Desconecte los componentes del sistema de escape que sea necesario.

(6) Retire el cilindro hidráulico (Fig. 3) de la cubierta de embrague.

(7) Marque los estribos del eje propulsor trasero y del eje trasero como referencia para la instalación (Fig. 4).

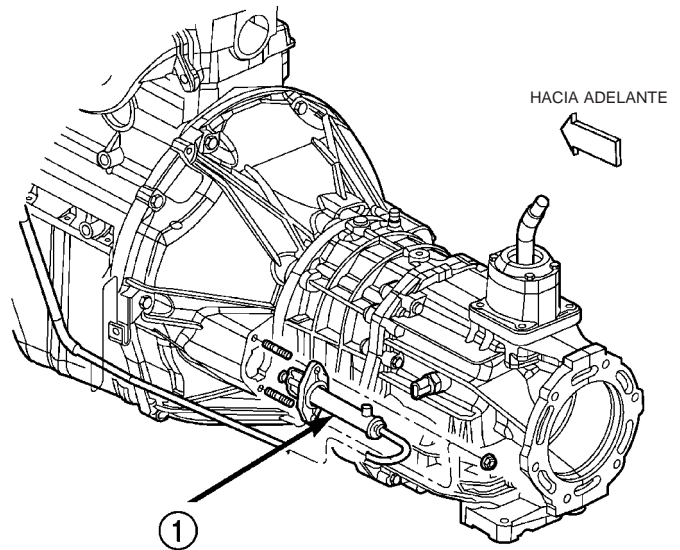
(8) Marque el eje propulsor delantero, el eje y los estribos de la caja de transferencia, para usar como referencia en la instalación.

(9) Retire los ejes propulsores.

(10) Quite los collarines de los mazos de cables de la caja de cambios y la caja de transferencia.

(11) Desconecte la manguera de respiradero de la caja de transferencia.

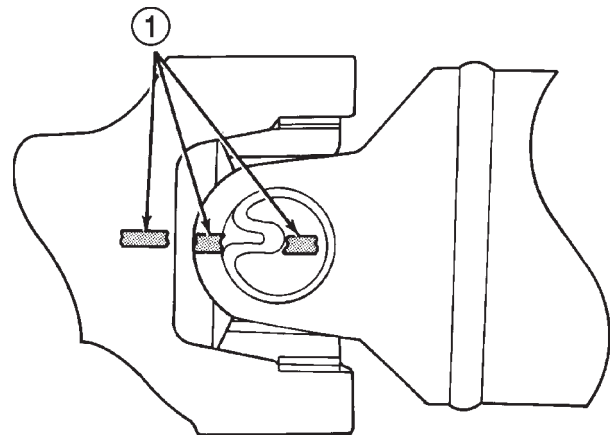
(12) Desenchufe cualquier conector de cable que esté conectado a los componentes de la caja de cambios o de la caja de transferencia.



80be45f3

Fig. 3 Cilindro hidráulico - Característico

1 - CILINDRO HIDRAULICO DE EMBRAGUE



J9316-2

Fig. 4 Estribos del eje y el eje propulsor

1 - MARCAS DE REFERENCIA

(13) Sostenga la caja de transferencia con un gato para cajas de cambios.

(14) Asegure la caja de transferencia al gato con cadenas de seguridad.

(15) Desconecte la articulación de la palanca de cambios situada en la caja de transferencia.

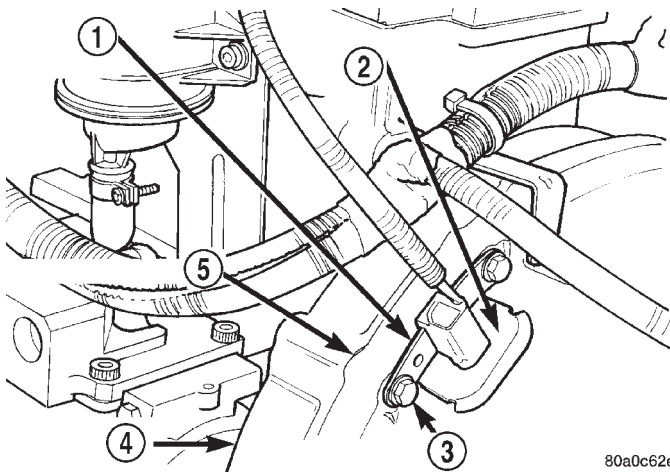
(16) Retire las tuercas que fijan la caja de transferencia a la caja de cambios.

(17) Retire la caja de transferencia.

(18) Retire el sensor de posición del cigüeñal (Fig. 5).

PRECAUCION: Es importante que el sensor de posición del cigüeñal se retire antes del desmontaje de la caja de cambios. El sensor puede dañarse fácilmente si permanece en su sitio durante el desmontaje.

MANUAL - AX5 (Continuación)



80a0c62e

Fig. 5 Sensor de posición del cigüeñal - 2.5L y 4.0L

- 1 - SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
- 2 - ARANDELA DE GOMA
- 3 - PERNOS DE INSTALACION
- 4 - PARTE TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
- 5 - CAJA DE CAMBIOS

(19) Sostenga la caja de cambios con un gato para cajas de cambios.

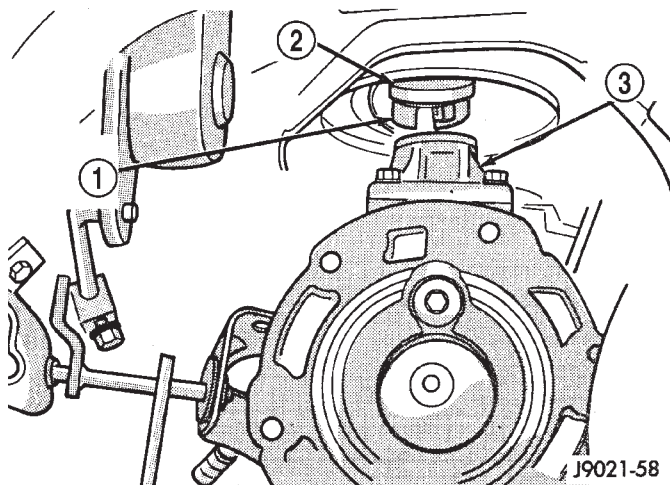
(20) Asegure la caja de cambios al gato con cadenas de seguridad.

(21) Desconecte el cojín trasero y el soporte de la caja de cambios.

(22) Desconecte la palanca de cambios de la caja de cambios del siguiente modo:

(a) Baje la caja de cambios aproximadamente de 7 a 8 cm (3 pulg.) para acceder a la palanca de cambios.

(b) Acceda a la parte superior, alrededor de la carcasa de la caja de cambios, para extraer de su asiento la cubierta guardapolvo de la palanca de



J9021-58

Fig. 6 Palanca de cambios

- 1 - RETEN DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 2 - CUBIERTA GUARDAPOLVO
- 3 - TORRE DE CAMBIOS

cambios situada en la torre de cambios de la caja de cambios (Fig. 6). Desplace la cubierta hacia arriba sobre la palanca de cambios para acceder al retén que fija la palanca en la torre de cambios.

(c) Acceda a la parte superior, alrededor de la carcasa de la caja de cambios, y empuje hacia abajo con los dedos el retén de la palanca de cambios. Gire luego el retén hacia la izquierda para desengancharlo.

(d) Levante la palanca y el retén para extraerlos de la torre de cambios (Fig. 6). No retire la palanca de cambios de las cubiertas del cambiador que están en la consola del suelo. Deje la palanca en su sitio para la instalación de la caja de cambios.

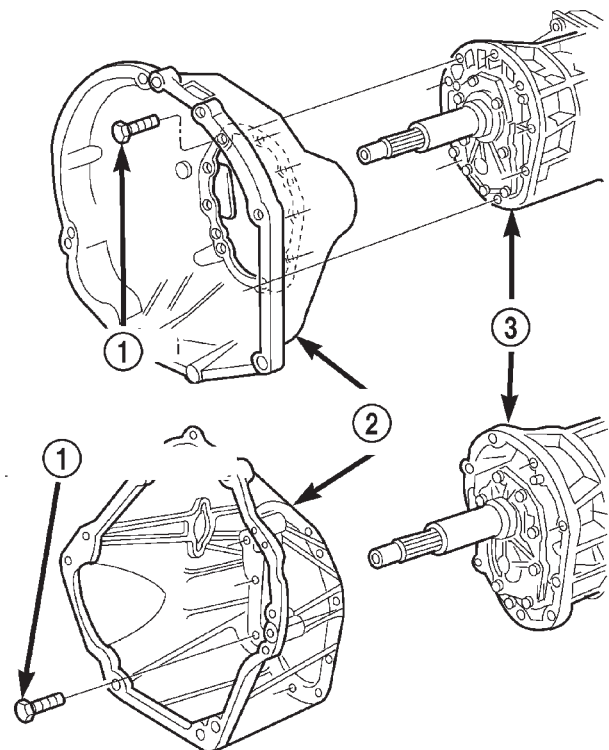
(23) Retire la varilla de refuerzo de la cubierta del embrague.

(24) Retire los pernos que fijan la cubierta del embrague al motor.

(25) Tire del gato para cajas de cambios hacia atrás hasta que el eje impulsor se separe del embrague. Después retire la caja de cambios por debajo del vehículo.

(26) Retire el cojinete de desembrague, la horquilla de desembrague y el collarín de retención.

(27) Retire la cubierta del embrague de la caja de cambios (Fig. 7).



80be45f0

Fig. 7 Cubierta de embrague

- 1 - PERNOS DE LA CUBIERTA A LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - CUBIERTA DE EMBRAGUE
- 3 - CAJA DE CAMBIOS

MANUAL - AX5 (Continuación)

DESENSAMBLAJE

ADAPTADOR O RETENEDOR DE COJINETE TRASERO

- (1) Drene el lubricante de la caja de cambios, si fuese necesario.
- (2) Retire el cojinete de desembrague y la palanca.
- (3) Retire los pernos de la cubierta del embrague y la cubierta del embrague (Fig. 8).

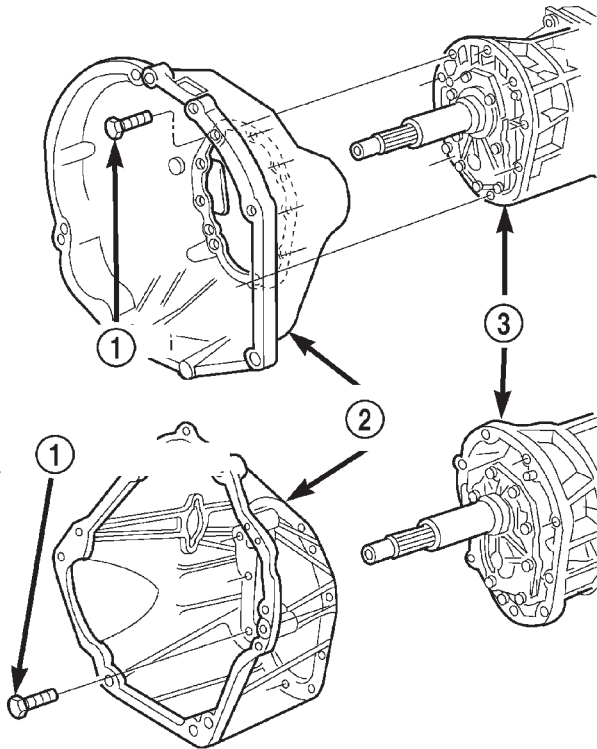
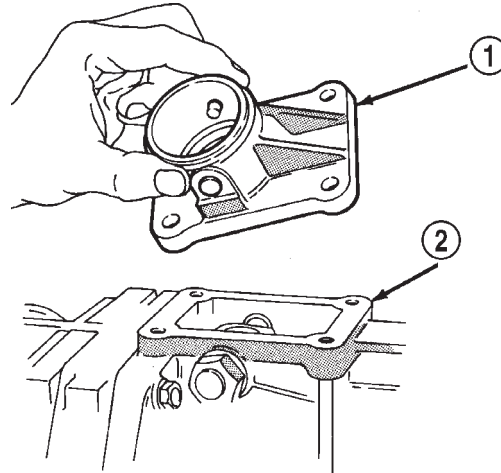


Fig. 8 Cubierta del embrague

80be4510

- 1 - PERNOS DE LA CUBIERTA A LA CAJA DE CAMBIOS (46 N·m [34 lbs. pie])
- 2 - CUBIERTA DE EMBRAGUE
- 3 - CAJA DE CAMBIOS

- (4) Retire el sensor de velocidad del vehículo y el adaptador del velocímetro, si fuese necesario.
- (5) Retire los pernos de la torre de cambios y retire la torre de la caja de cambios (Fig. 9).

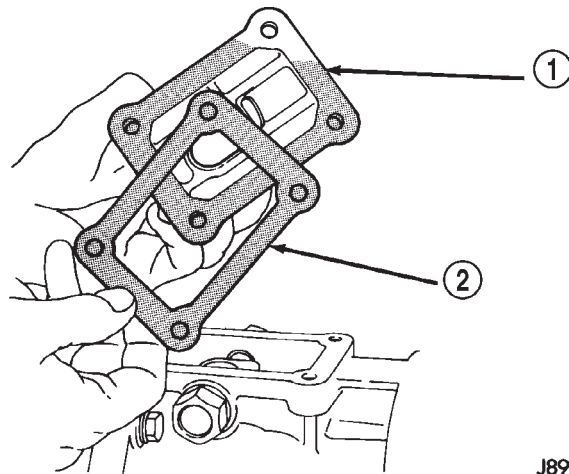


J8921-1032

Fig. 9 Torre de cambios

- 1 - TORRE DE CAMBIOS
- 2 - RETENEDOR Y ADAPTADOR DE COJINETE TRASERO

- (6) Retire de la torre de cambios o de la caja de cambios la junta de la torre de cambios (Fig. 10).



J8921-1033

Fig. 10 Junta de la torre de cambios

- 1 - TORRE DE CAMBIOS
- 2 - JUNTA

MANUAL - AX5 (Continuación)

(7) Retire el tapón de la bola del detenedor (Fig. 11).

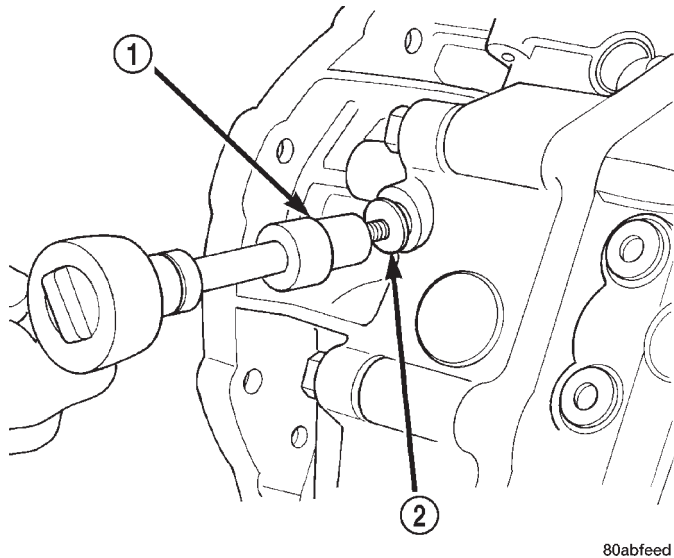


Fig. 11 Tapón de la bola del detenedor

- 1 - BARRENA TORX
- 2 - TAPON DE BOLA DE DETENEDOR

(8) Retire el muelle (Fig. 12) y la bola (Fig. 13) del detenedor con un imán tipo lápiz.

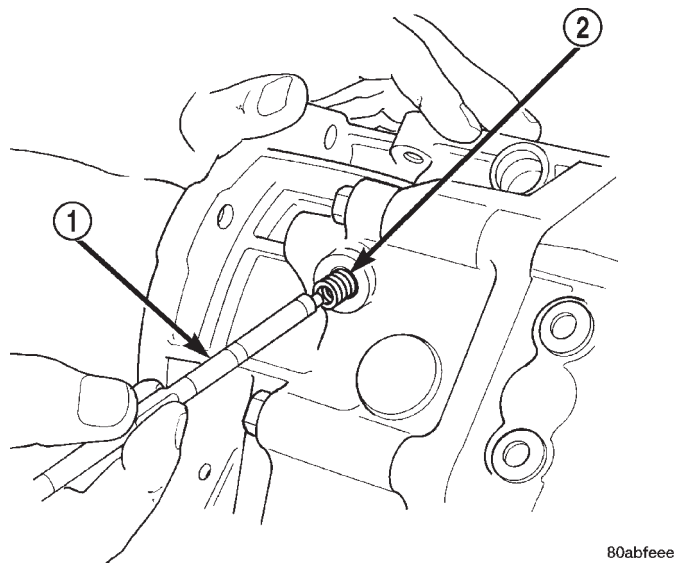


Fig. 12 Muelle del detenedor

- 1 - IMAN TIPO LAPIZ
- 2 - MUELLE DE LA BOLA DEL DETENEDOR

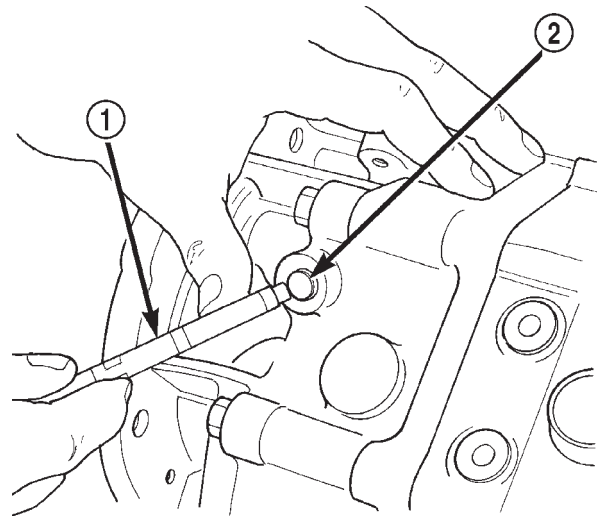


Fig. 13 Bola de detenedor

- 1 - IMAN TIPO LAPIZ
- 2 - BOLA DEL DETENEDOR DE CAMBIOS

(9) Retire el pasador de retención del brazo de cambios (Fig. 14).

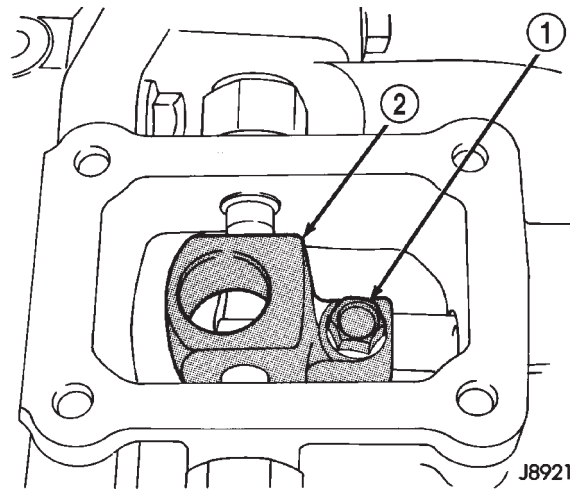


Fig. 14 Pasador de retención del brazo de cambios

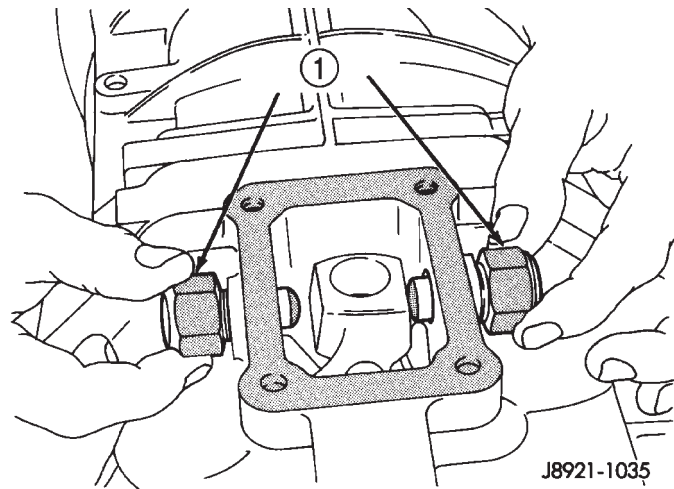
- 1 - PERNO DE RETEN
- 2 - BRAZO DE CAMBIOS

J8921-1034

MANUAL - AX5 (Continuación)

(10) Retire los pasadores del reductor del brazo de cambios (Fig. 15).

NOTA: Los pasadores del reductor no pueden intercambiarse; están codificados mediante colores. Observe el color y la localización de los pasadores del reductor como referencia para la instalación.

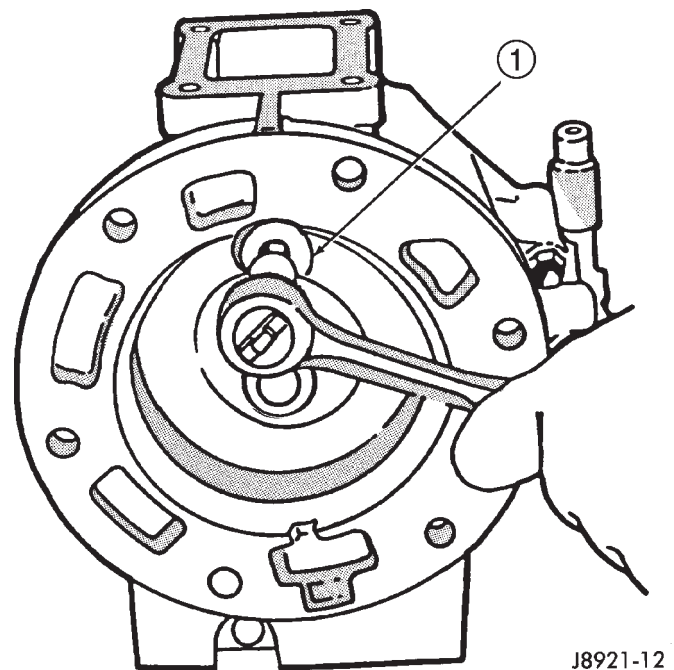


J8921-1035

Fig. 15 Pasadores de reductor del brazo de cambios

1 - PASADORES DEL REDUCTOR

(11) Retire el tapón del eje de la palanca de cambios (Fig. 16).



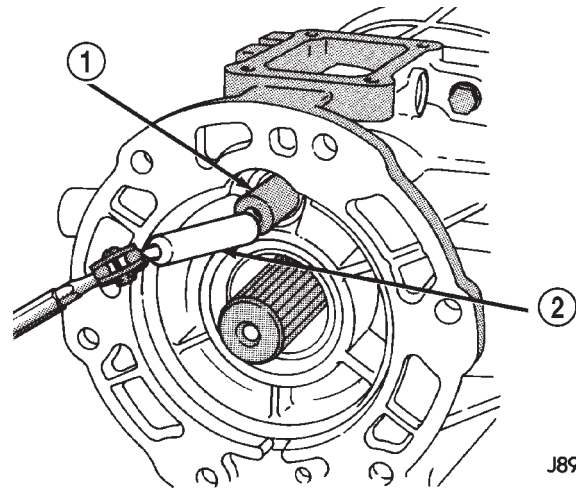
J8921-12

Fig. 16 Tapón del eje de la palanca de cambios

1 - TAPON DE EJE DE PALANCA DE CAMBIOS

(12) Retire el eje del cambiador con un imán grande (Fig. 17).

(13) Retire el brazo de cambios de la cubierta del adaptador.



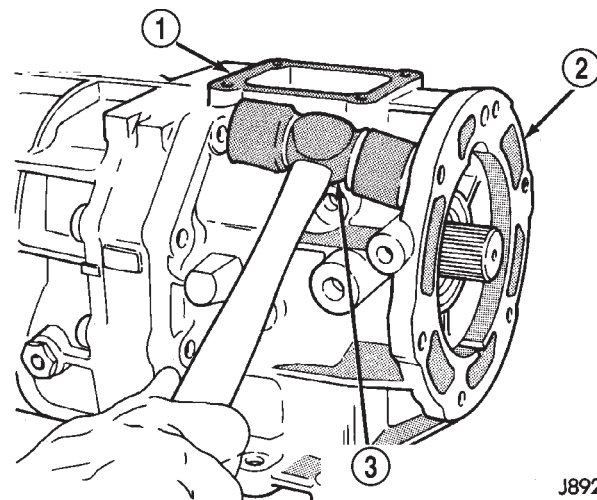
J8921-1037

Fig. 17 Eje del cambiador

1 - EJE DEL BRAZO DE CAMBIOS
2 - IMAN GRANDE

(14) Retire los pernos de la cubierta del adaptador o retenedor de cojinete trasero.

(15) Afloje la cubierta del adaptador o retenedor de cojinete trasero golpeando suavemente con una maceta de goma o cuero (Fig. 18).



J8921-1043

Fig. 18 Retenedor o adaptador de cojinete trasero

1 - PLACA INTERMEDIA
2 - CUBIERTA DE ADAPTADOR
3 - MARTILLO DE GOMA

MANUAL - AX5 (Continuación)

(16) Retire la cubierta del adaptador o retenedor de cojinete trasero (Fig. 19).

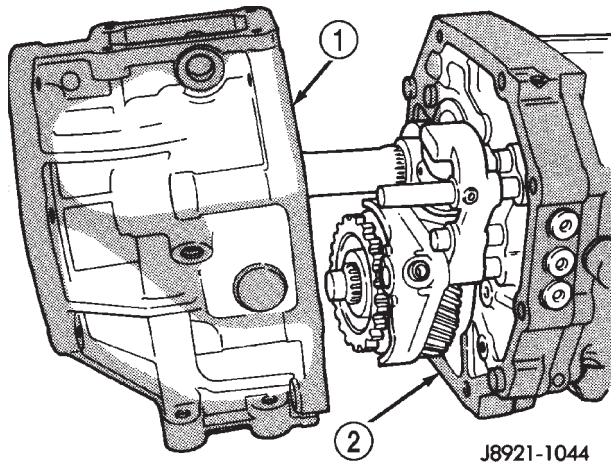


Fig. 19 Desmontaje de cubierta del adaptador o retenedor de cojinete trasero - Característica

- 1 - CUBIERTA DE ADAPTADOR
- 2 - PLACA INTERMEDIA

(17) En las cajas de cambios 4x2, retire del eje transmisor el anillo elástico de retención del engranaje del velocímetro. Retire el engranaje del velocímetro del eje transmisor y retire la bola fiadora del engranaje del velocímetro del eje transmisor. Retire el anillo elástico de posición del engranaje propulsor del velocímetro (Fig. 20).

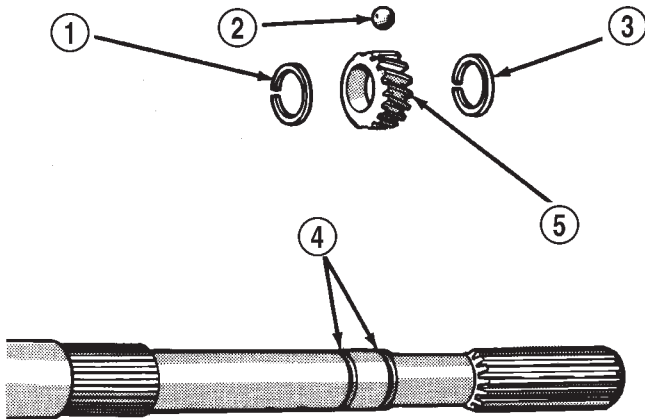


Fig. 20 Montaje del engranaje propulsor del velocímetro

- 1 - ANILLO ELASTICO
- 2 - BOLA FIADORA
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ACANALADURAS DEL EJE TRANSMISOR
- 5 - ENGRANAJE DEL VELOCIMETRO

(18) Retire los pernos que fijan el retén del cojinete delantero a la carcasa de la caja de cambios.

(19) Retire el retenedor del cojinete de la carcasa de la caja de cambios (Fig. 21).

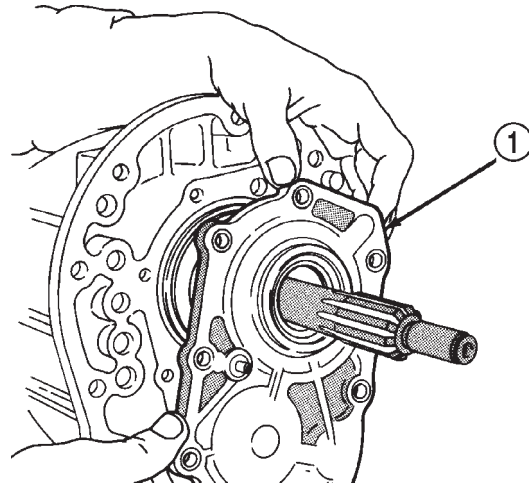


Fig. 21 Retenedor de cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO

(20) Retire el anillo elástico del cojinete del eje impulsor (Fig. 22).

(21) Retire el anillo elástico del cojinete trasero del árbol intermedio delantero.

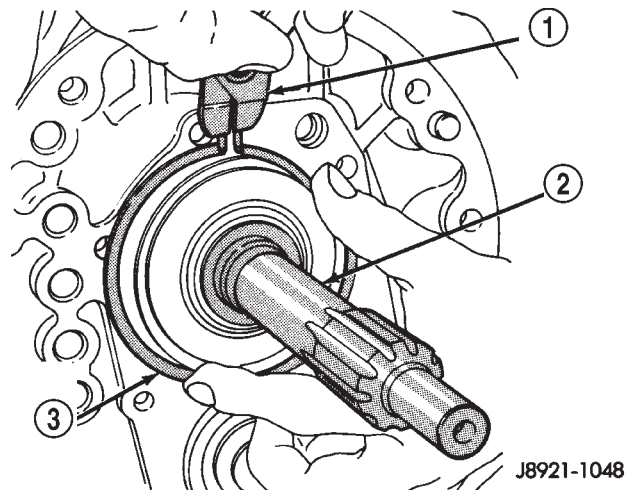
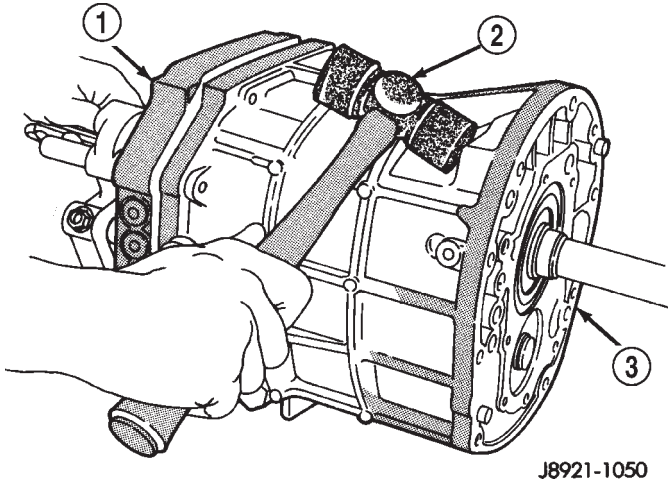


Fig. 22 Eje impulsor

- 1 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS
- 2 - EJE IMPULSOR
- 3 - ANILLO ELASTICO DE COJINETE DE EJE IMPULSOR

(22) Separe la placa intermedia y la carcasa de la caja de cambios aflojándola mediante golpes suaves con una maceta de goma o cuero (Fig. 23).

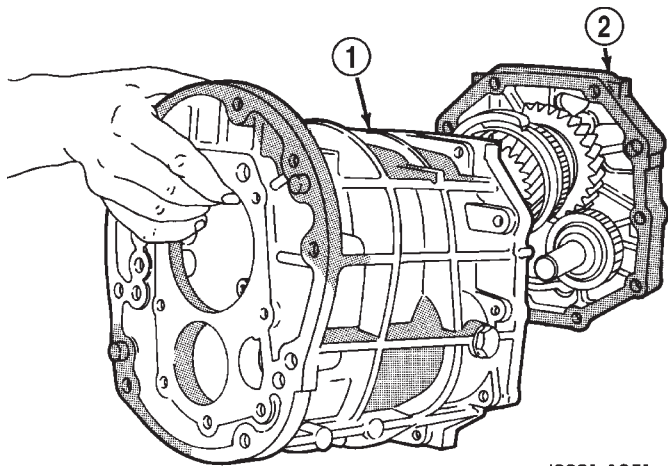
(23) Separe la placa intermedia de la carcasa de la caja de cambios (Fig. 24).



J8921-1050

Fig. 23 Placa intermedia y carcasa de la caja de cambios

- 1 - PLACA INTERMEDIA
- 2 - MACETA DE GOMA
- 3 - CAJA DE ENGRANAJES



J8921-1051

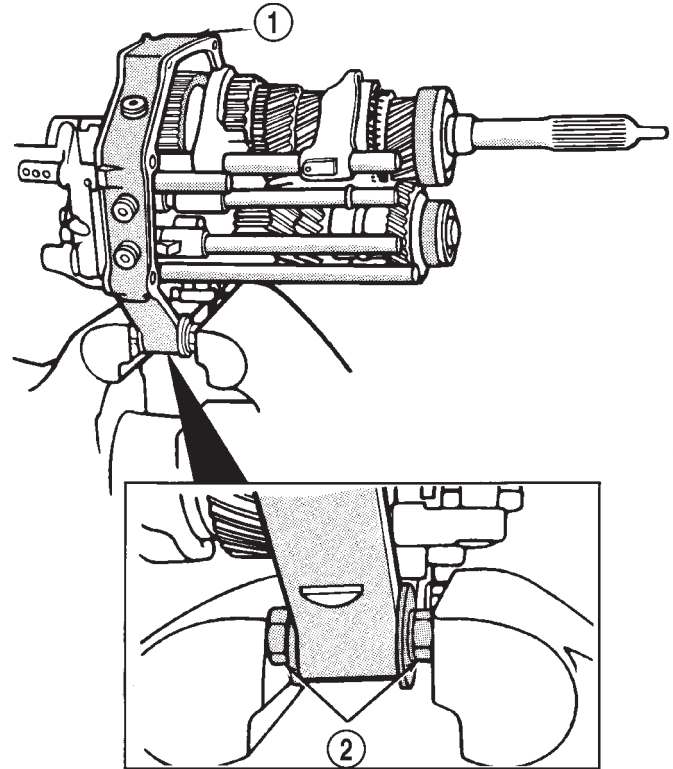
Fig. 24 Placa intermedia de la caja de cambios

- 1 - CAJA DE ENGRANAJES
- 2 - PLACA INTERMEDIA

TREN DE ENGRANAJES Y MECANISMO DE CAMBIOS

(1) Instale los pernos y arandelas adecuados en la placa intermedia (Fig. 25). A continuación, coloque el conjunto de placa y engranaje en la mordaza inmovilizándolo por las cabezas de perno. Utilice suficientes arandelas como para impedir el contacto entre los pernos.

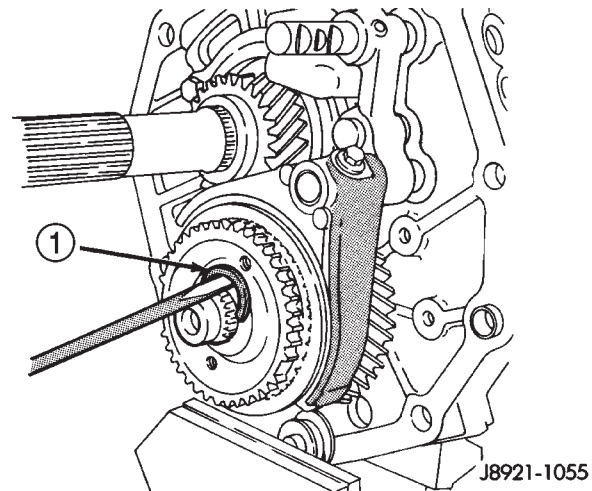
(2) Retire el anillo elástico de retención del engranaje del árbol intermedio del engranaje de quinta velocidad (Fig. 26).



J8921-15

Fig. 25 Colocación de la placa intermedia en la mordaza

- 1 - PLACA INTERMEDIA
- 2 - PERNOS



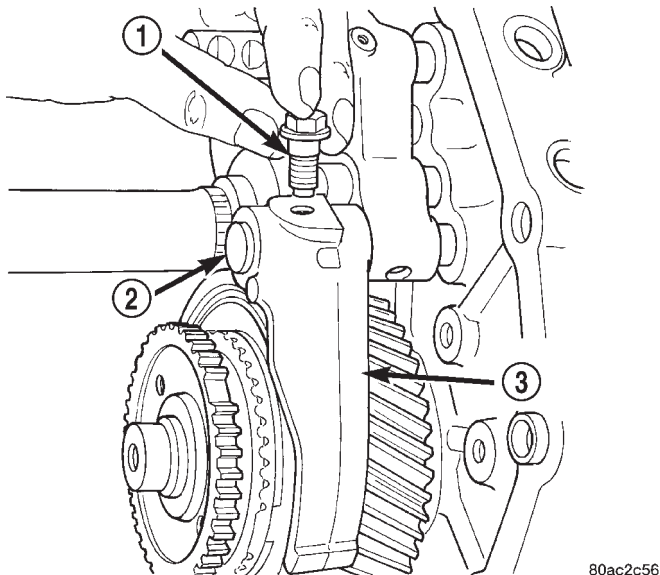
J8921-1055

Fig. 26 Anillo sincronizador de engranaje de quinta

- 1 - ANILLO ELASTICO DE ENGRANAJE DE QUINTA (AJUSTE SELECTIVO)

MANUAL - AX5 (Continuación)

(3) Retire el perno que fija la horquilla de cambios del engranaje de quinta en la corredera de cambios (Fig. 27).

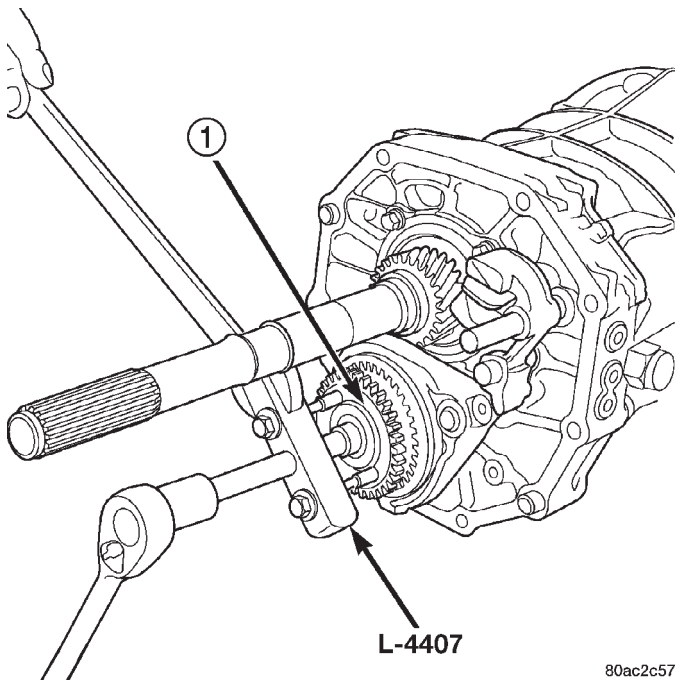


80ac2c56

Fig. 27 Pasador de retención de la horquilla de cambios

- 1 - PERNO DE RETEN DE LA HORQUILLA DE CAMBIOS
- 2 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE ENGRANAJE DE QUINTA
- 3 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE ENGRANAJE DE QUINTA

(4) Retire el aro de bloqueo del engranaje de quinta del conjunto del árbol intermedio con el extractor L-4407 (Fig. 28).

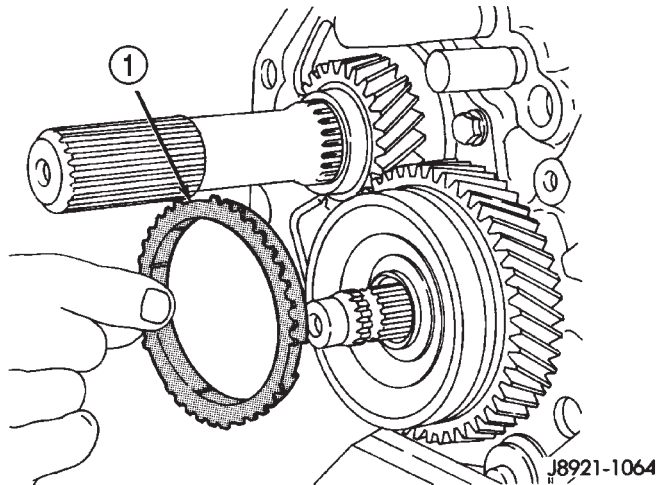


80ac2c57

Fig. 28 Aro de bloqueo del engranaje de quinta

- 1 - ARO DE BLOQUEO DEL ENGRANAJE DE QUINTA

(5) Retire el anillo sincronizador del engranaje de quinta (Fig. 29).

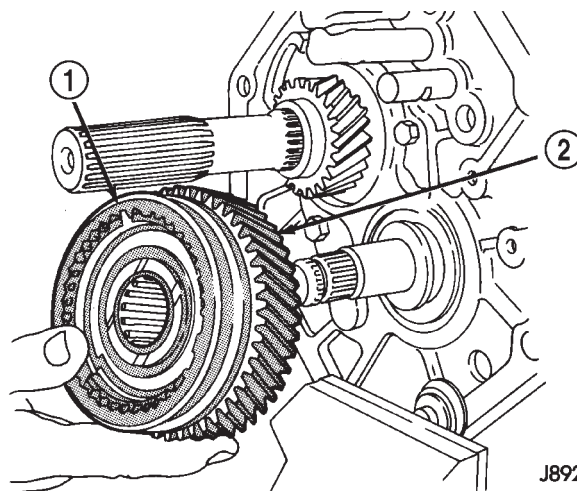


J8921-1064

Fig. 29 Anillo sincronizador de engranaje de quinta

- 1 - ANILLO SINCRONIZADOR DE ENGRANAJE DE QUINTA

(6) Retire el conjunto de engranaje de quinta velocidad del árbol intermedio (Fig. 30).



J8921-1065

Fig. 30 Engranaje de quinta y sincronizador

- 1 - CONJUNTO DE MANGUITO SINCRONIZADOR DE ENGRANAJE DE QUINTA
- 2 - ENGRANAJE DE QUINTA EN ARBOL INTERMEDIO

(7) Retire del árbol intermedio el anillo de empuje del engranaje de quinta (Fig. 31).

(8) Retire del árbol intermedio la bola fiadora del anillo de empuje del engranaje de quinta (Fig. 32).

PRECAUCION: En diversos lugares de la caja de cambios se utilizan bolas fiadoras, bolas retén, bolas de interbloqueo y pasadores de interbloqueo. Tanto los pasadores como las bolas deben identificarse y marcarse como referencia para la instalación.

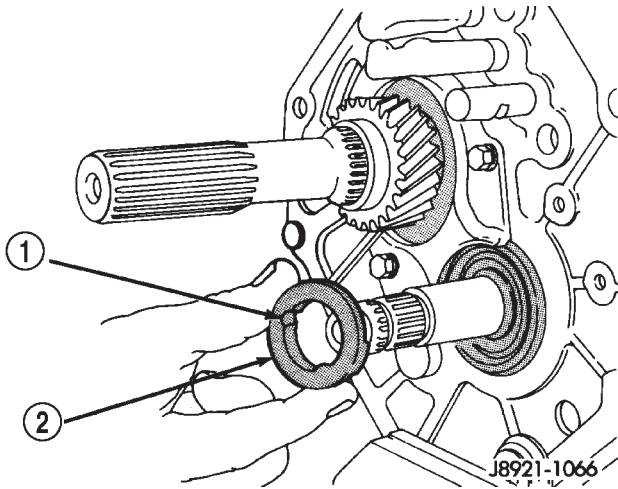


Fig. 31 Anillo de empuje del engranaje de quinta

- 1 - MUESCA DE LA BOLA FIADORA
- 2 - ANILLO DE EMPUJE DE ENGRANAJE DE QUINTA

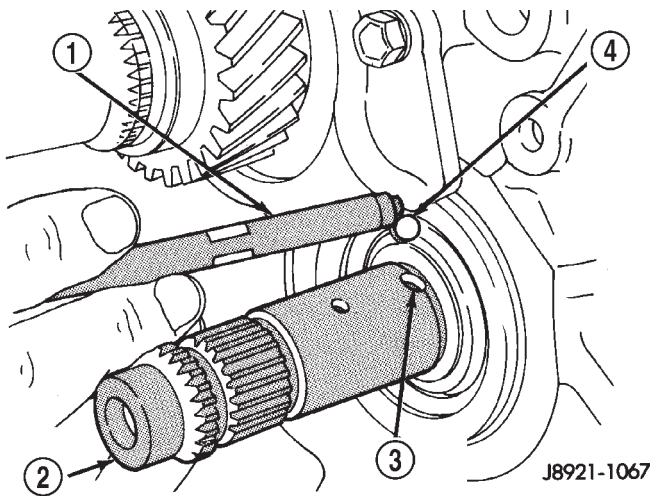


Fig. 32 Bola fiadora del anillo de empuje del engranaje de quinta

- 1 - IMAN TIPO LAPIZ
- 2 - CONJUNTO DE ENGRANAJES
- 3 - ESCOTADURA DE BOLA FIADORA
- 4 - BOLA FIADORA DE ANILLO DE EMPUJE

(9) Retire el perno que fija la placa de traba del piñón intermedio de marcha atrás a la placa intermedia.

(10) Retire el conjunto del eje y el piñón intermedio de marcha atrás (Fig. 33).

NOTA: Retire el pasador y el aro de compresión del eje del piñón intermedio de marcha atrás.

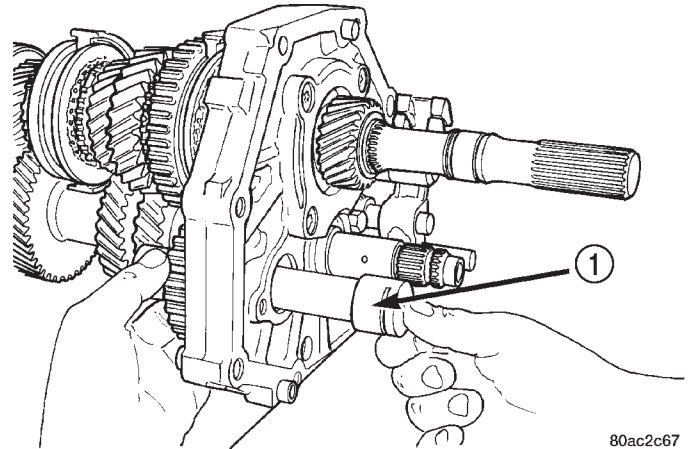


Fig. 33 Eje intermedio de marcha atrás

- 1 - EJE DE PIÑÓN INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS

(11) Retire los pernos del retenedor de cojinete trasero del eje transmisor y retire el retenedor (Fig. 34).

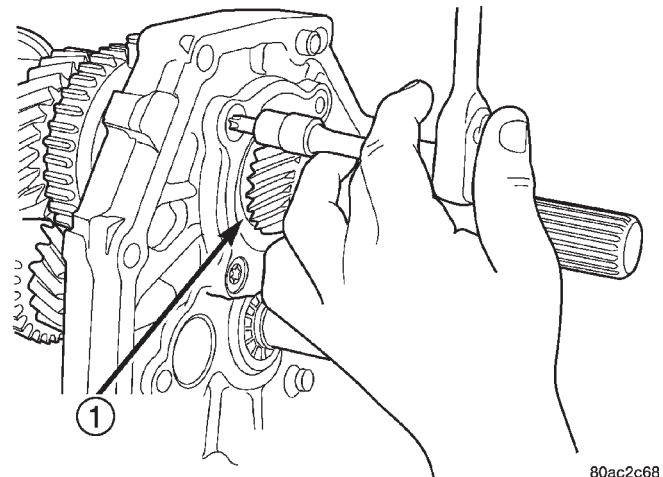


Fig. 34 Retenedor de cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE TRASERO DEL EJE TRANSMISOR

MANUAL - AX5 (Continuación)

(12) Retire los pernos que sostienen las horquillas de cambios de 1-2 y de 3-4 en las correderas de cambios (Fig. 35) y deséchelos.

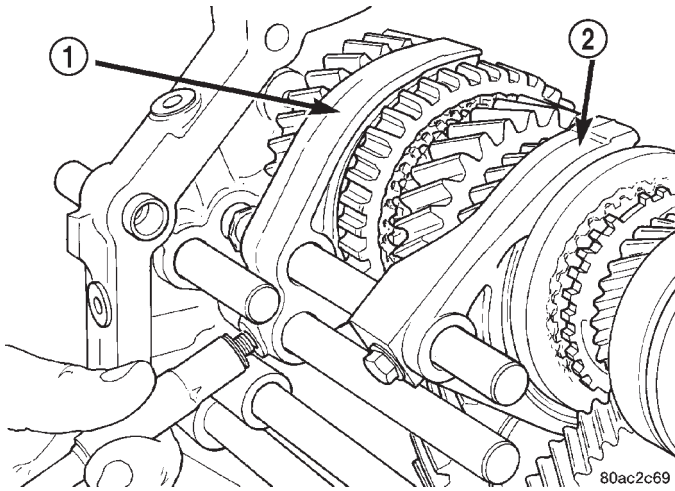


Fig. 35 Pernos de horquillas de cambios

- 1 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 1-2
- 2 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4

(13) Retire los pernos que fijan el soporte del brazo de cambios de marcha atrás a la placa intermedia (Fig. 36).

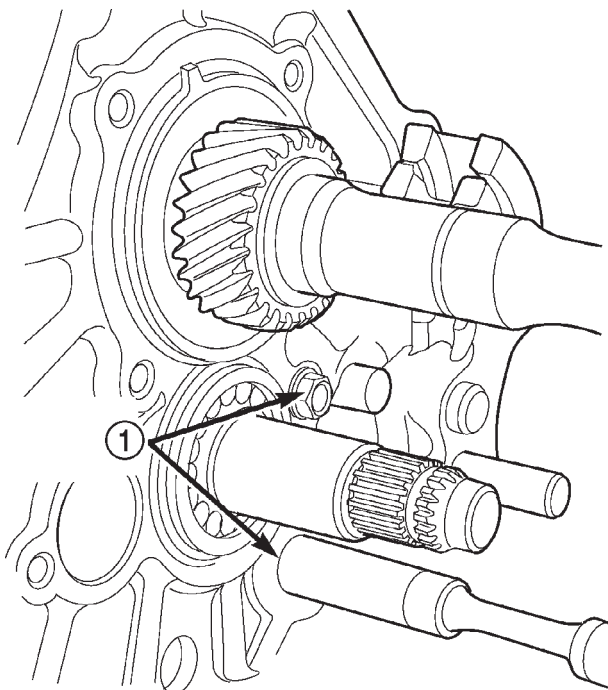


Fig. 36 Pernos del soporte del brazo de cambios de marcha atrás

- 1 - BRAZO DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS

(14) Retire el anillo elástico que fija el cojinete trasero del eje transmisor en la placa intermedia (Fig. 37).

(15) Retire el anillo elástico del cojinete trasero del árbol intermedio.

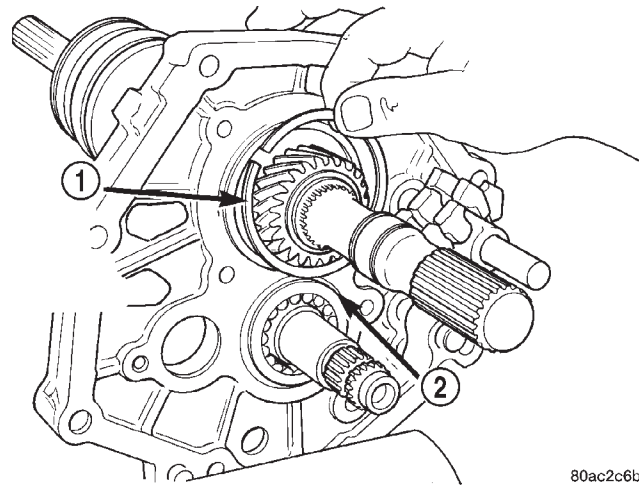


Fig. 37 Anillo elástico del cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - ANILLO ELASTICO DE COJINETE TRASERO DEL EJE TRANSMISOR
- 2 - ANILLO ELASTICO DE COJINETE TRASERO DEL ARBOL INTERMEDIO

(16) Con un asistente, sostenga el eje principal y el árbol intermedio. Golpee con una maceta de plástico sobre la parte trasera del eje principal y el árbol intermedio. De esta forma se soltará el árbol intermedio de su cojinete trasero a la vez que el cojinete trasero del eje principal se soltará de la placa intermedia. El árbol intermedio se soltará de su cojinete en primer lugar y podrá retirarse moviendo el árbol intermedio hacia atrás y hacia abajo (Fig. 38).

(17) Retire el eje principal moviéndolo hacia adelante hasta que el cojinete trasero del eje principal se

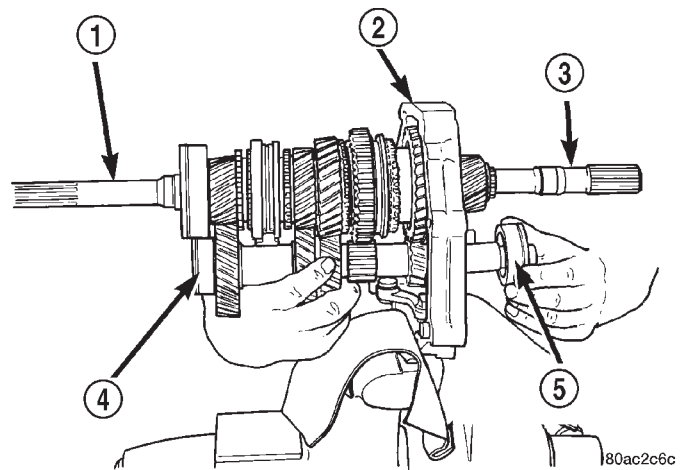


Fig. 38 Arbol intermedio y cojinete trasero

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - PLACA INTERMEDIA
- 3 - EJE TRANSMISOR
- 4 - ARBOL INTERMEDIO
- 5 - COJINETE TRASERO DEL ARBOL INTERMEDIO

MANUAL - AX5 (Continuación)

separe de la placa intermedia; a continuación, girando hacia abajo el eje principal, extráigalo de las horquillas de cambios (Fig. 39).

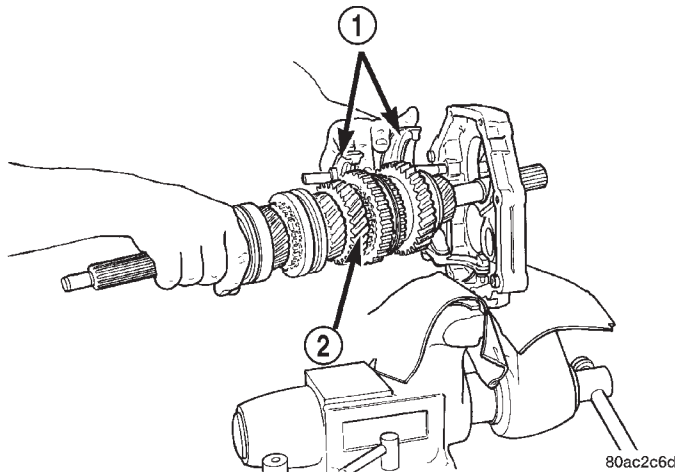


Fig. 39 Eje principal

- 1 - HORQUILLAS DE CAMBIOS
2 - EJE PRINCIPAL

(18) Retire las horquillas de cambios 3-4 de la corredera de cambios 3-4 (Fig. 40).

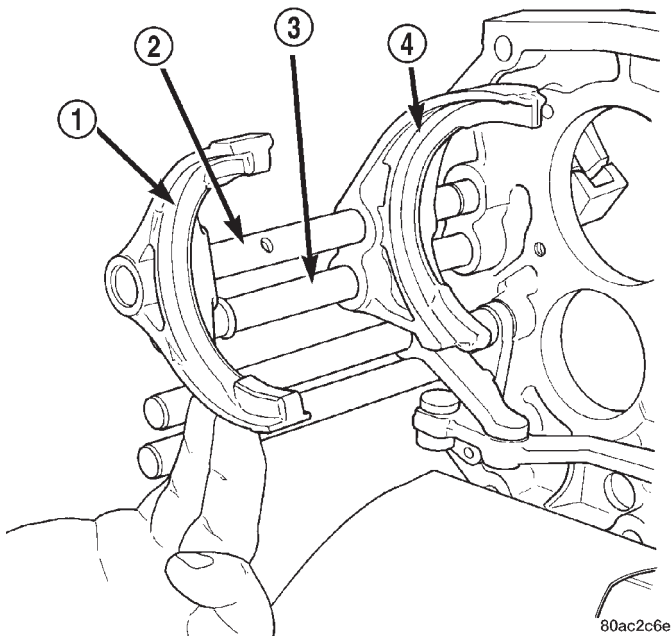


Fig. 40 Correderas y horquillas de cambios

- 1 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4
2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 3-4
3 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 1-2
4 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 1-2

(19) Retire el anillo elástico de la corredera de cambios de 1-2 para permitir el desmontaje de la horquilla de cambios de 1-2.

(20) Retire la horquilla de cambios de 1-2 de las correderas de cambios de 1-2 y 3-4 (Fig. 41).

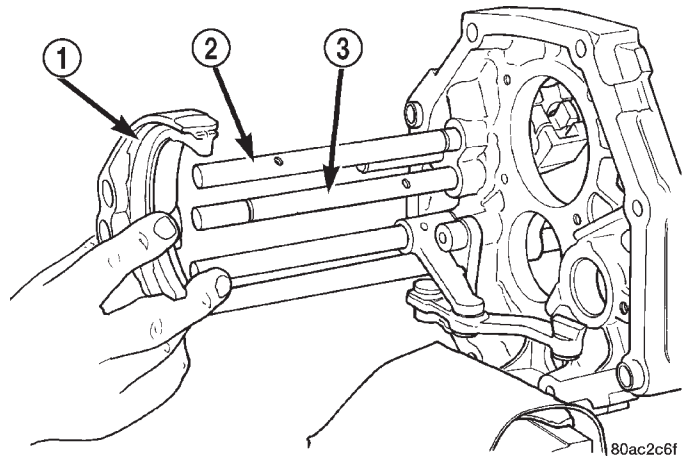


Fig. 41 Horquilla de cambios de 1-2

- 1 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 1-2
2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 3-4
3 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 1-2

(21) Retire los tapones roscados de la placa intermedia. A continuación, retire la bola fiadora y el muelle de los orificios de los tapones con un imán tipo lápiz (Fig. 42).

NOTA: El muelle inferior es más corto que los otros dos muelles.

(22) Retire la placa intermedia de la mordaza, gire la placa 180° y vuelva a instalarla en la mordaza empleando la misma disposición de montaje de pernos y arandelas.

PRECAUCION: Las bolas y pasadores de interbloqueo son de diferentes tamaños y formas. Tanto los pasadores como las bolas deben identificarse y marcarse como referencia para la instalación.

(23) Retire la corredera de cambios del engranaje de quinta (Fig. 43).

(24) Retire la bola retén del engranaje de quinta (Fig. 44) y el pasador de interbloqueo.

(25) Retire el conjunto de la cabeza de cambios de marcha atrás y la corredera (Fig. 45).

(26) Retire el anillo elástico que fija la corredera de cambios de marcha atrás en la placa intermedia.

(27) Retire la corredera de cambios de marcha atrás y el conjunto de horquilla y brazo de cambios de marcha atrás de la placa intermedia (Fig. 46).

MANUAL - AX5 (Continuación)

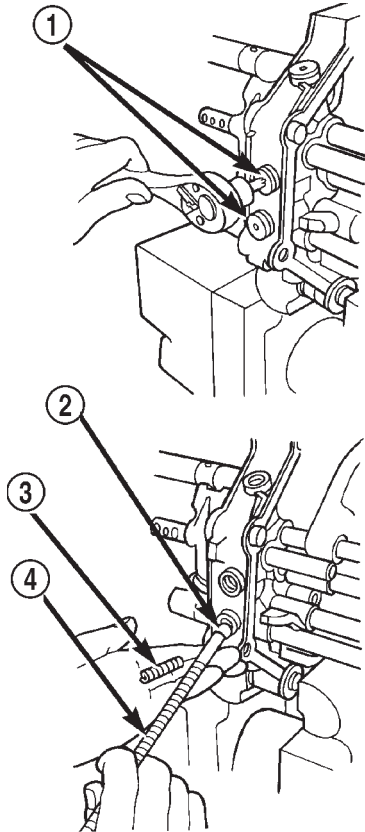


Fig. 42 Bola fiadora y muelle

80ac2c98

- 1 - TAPONES ROSCADOS
- 2 - BOLA FIADORA
- 3 - MUELLE
- 4 - IMAN TIPO LAPIZ

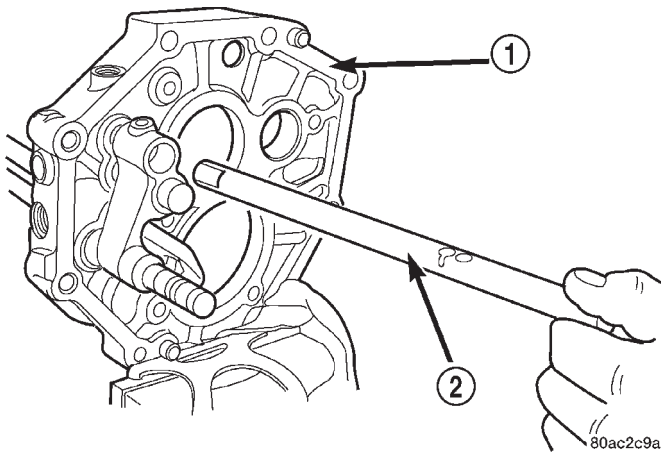


Fig. 43 Corredera de cambios del engranaje de quinta

- 1 - PLACA INTERMEDIA
- 2 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE ENGRANAJE DE QUINTA

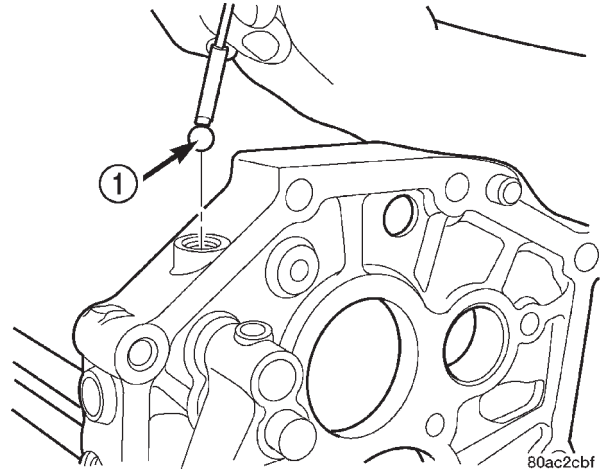


Fig. 44 Bola retén

80ac2cbf

- 1 - BOLA RETEN DEL ENGRANAJE DE QUINTA

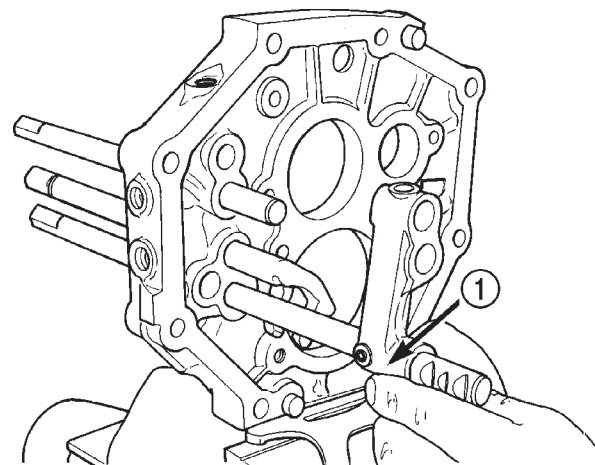


Fig. 45 Cabeza de cambios y corredera

80ac2cc0

- 1 - CONJUNTO DE CABEZA Y CORREDERA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS

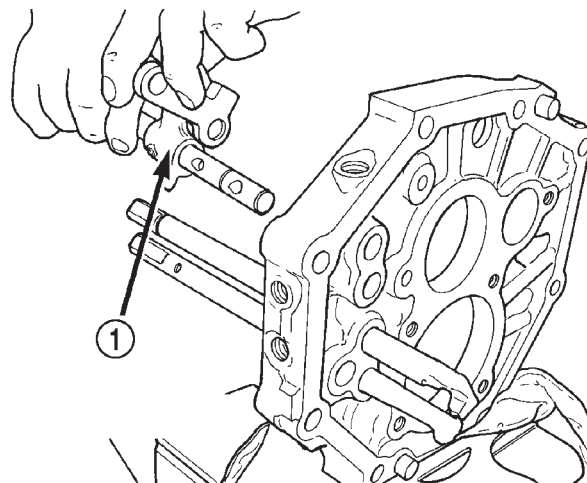


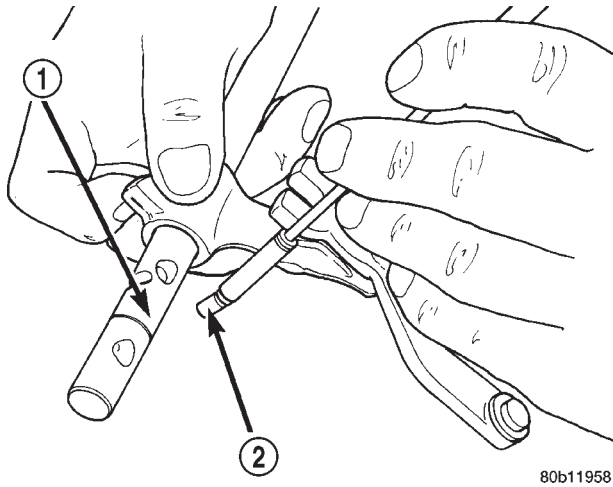
Fig. 46 Corredera de cambios de marcha atrás

80b11959

- 1 - CONJUNTO DE HORQUILLA DE MARCHA ATRAS Y CORREDERA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS

MANUAL - AX5 (Continuación)

(28) Retire el pasador de interbloqueo de la corredera de cambios de marcha atrás (Fig. 47).

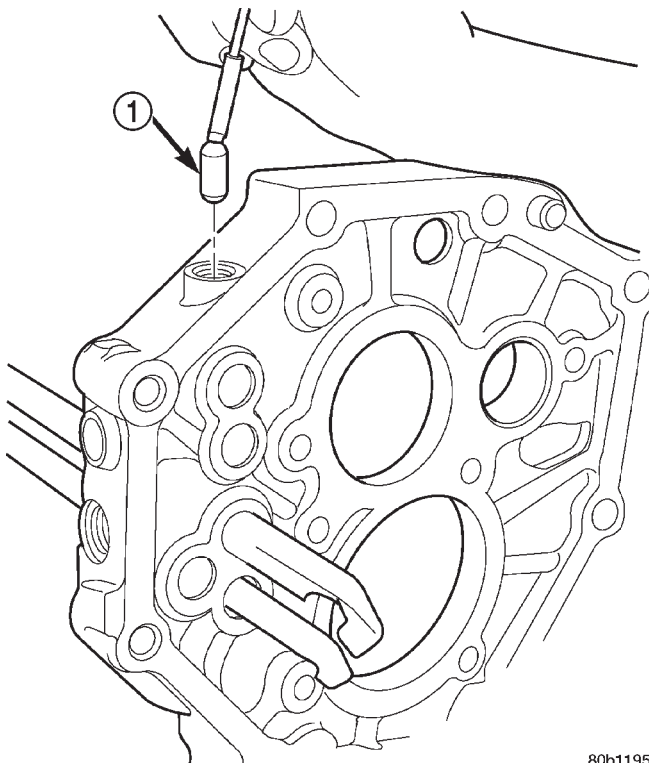


80b11958

Fig. 47 Pasador de interbloqueo de marcha atrás

- 1 - CORREDERA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS
- 2 - PASADOR DE INTERBLOQUEO

(29) Retire la bola retén alargada de marcha atrás (Fig. 48).



80b11957

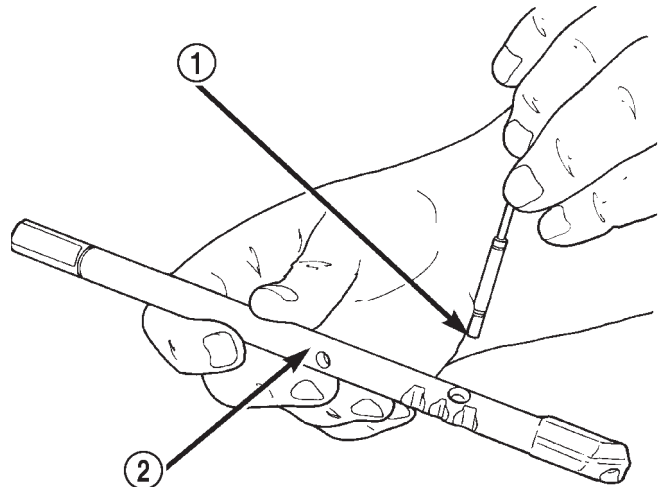
Fig. 48 Bola retén

- 1 - BOLA RETEN DE MARCHA ATRAS

(30) Retire el anillo elástico situado en la corredera de cambios de 3-4.

(31) Retire la corredera de cambios de 1-2 de la placa intermedia.

(32) Retire el pasador de interbloqueo de la corredera de cambios de 1-2 (Fig. 49).



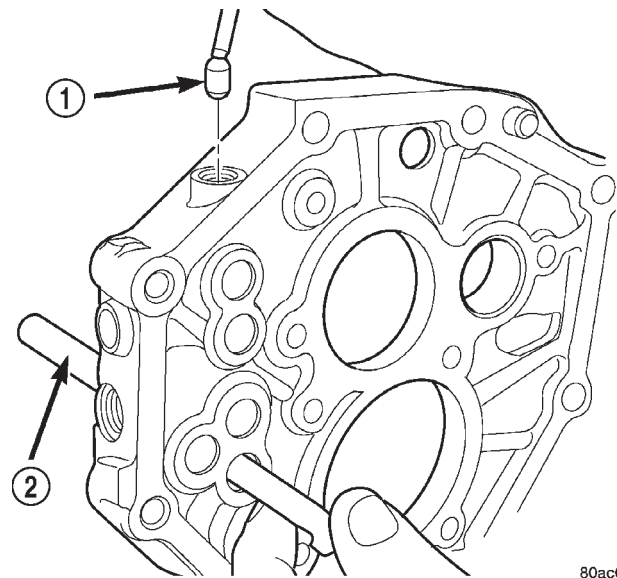
80ac6997

Fig. 49 CORREDERA DE CAMBIOS DE 1-2

- 1 - PASADOR DE INTERBLOQUEO
- 2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 1-2

(33) Retire la bola retén alargada de la corredera de cambios de 1-2 de la placa intermedia (Fig. 50).

(34) Retire la corredera de cambios de 3-4 de la placa intermedia.



80ac6998

Fig. 50 Bola retén de 1-2

- 1 - BOLA RETEN DE 1-2
- 2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 3-4

LIMPIEZA

Limpié los componentes de la caja de cambios con disolvente. Seque las cajas, los engranajes, el mecanismo de cambios y los ejes con aire comprimido. Seque los cojinetes únicamente con paños de taller limpios y secos. Nunca utilice aire comprimido en los

MANUAL - AX5 (Continuación)

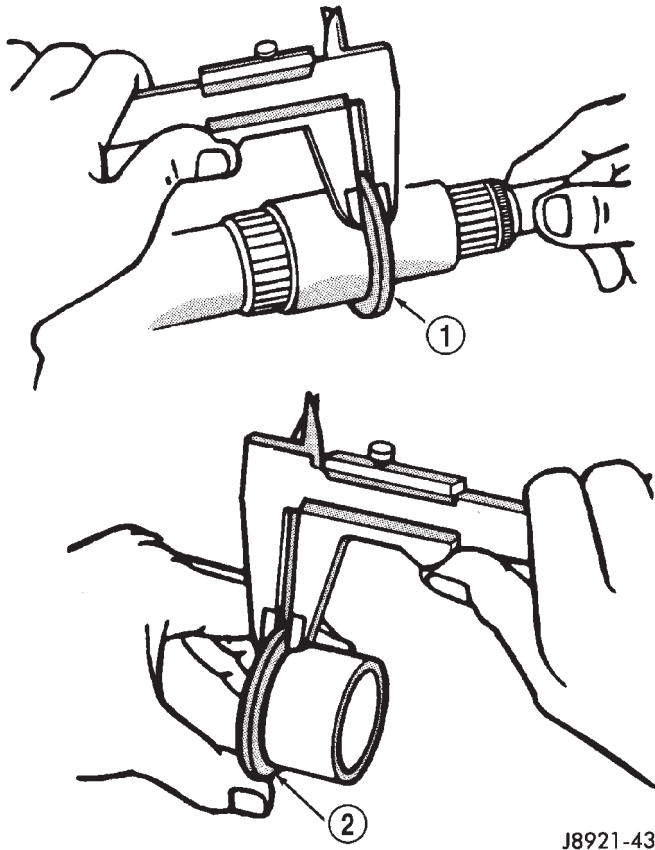
cojinetes. Pueden causarse graves daños en las superficies de las pistas de rodamiento y los rodillos de los cojinetes.

Limpie la caja, la cubierta y la placa intermedia con disolvente y séquelas con aire comprimido. Reemplace la caja si está agrietada, porosa, o si alguno de los huecos de engranaje y cojinete están averiados.

INSPECCION

EJE TRANSMISOR

Compruebe el espesor del eje transmisor y los rebordes de la pista interna de cojinete (Fig. 51).



J8921-43

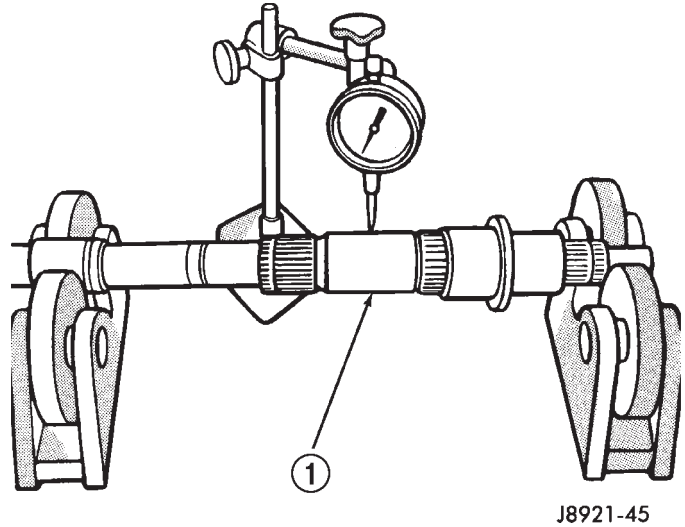
Fig. 51 Reborde de pista de cojinete y eje

- 1 - REBORDE DE EJE TRANSMISOR
2 - REBORDE DE PISTA INTERNA

- Espesor mínimo de reborde de eje: 4,80 mm (0,189 pulg.)
 - Espesor mínimo de reborde de pista interna de cojinete de primera velocidad: 3,99 mm (0,157 pulg.)
- Mida el diámetro de las superficies de gorrón del eje transmisor. Reemplace el eje si alguna de estas superficies no cumple con las especificaciones.
- Diámetro mínimo de superficie de segunda velocidad: 37,964 mm (1,495 pulg.)
 - Diámetro mínimo de superficie de tercera velocidad: 34,984 mm (1,377 pulg.)

Mida el diámetro de la pista de rodamiento interna del engranaje de primera velocidad. El diámetro mínimo es de 38,985 mm (1,535 pulg.).

Mida el descentramiento del eje transmisor con un reloj comparador (Fig. 52). El descentramiento no debe exceder de 0,05 mm (0,002 pulg.).



J8921-45

Fig. 52 Descentramiento de eje transmisor

- 1 - GORRON DE EJE TRANSMISOR

Reemplace el eje transmisor o la pista interna de cojinete del engranaje de primera velocidad si alguna superficie no cumple con las especificaciones.

ARBOL INTERMEDIO

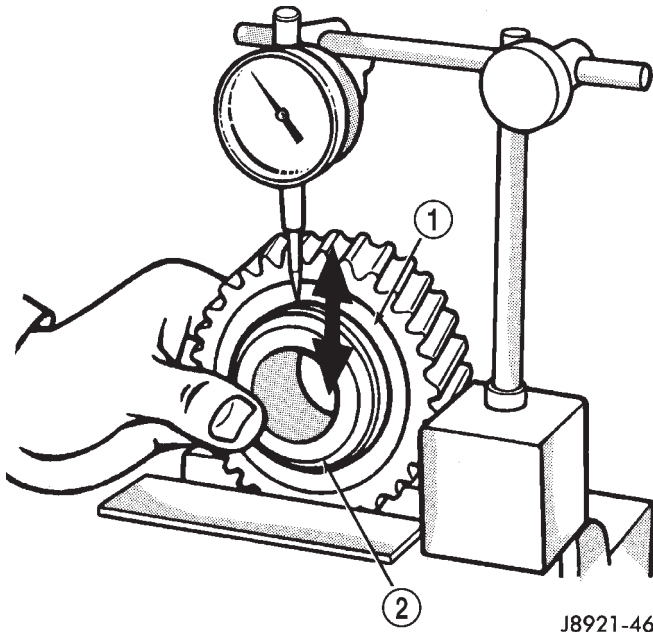
Inspeccione los dientes de engranaje del árbol intermedio. Reemplace el árbol intermedio si éste presenta dientes desgastados o dañados. Inspeccione las superficies de los cojinetes y reemplace el eje si alguna superficie presenta daños o desgaste.

Compruebe el estado del cojinete delantero del árbol intermedio. Reemplace el cojinete si está desgastado o dañado.

ENGRANAJE Y SINCRONIZADOR

Instale el cojinete de agujas y la pista de rodamiento interna en el engranaje de primera velocidad. A continuación, verifique después la holgura de aceite entre el engranaje y la pista de rodamiento interna (Fig. 53). La holgura debe ser de 0,009–0,032 mm (0,0004 - 0,0013 pulg.).

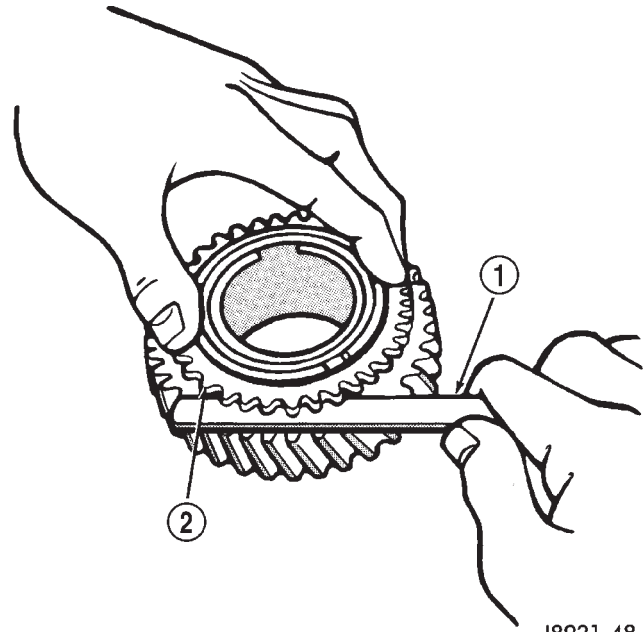
Instale los cojinetes de agujas y los engranajes de segunda y tercera velocidad y el engranaje del árbol intermedio de quinta velocidad en el eje transmisor. A continuación, verifique la holgura de aceite entre los engranajes y el eje empleando un reloj comparador (Fig. 54). La holgura de aceite para los tres engranajes es de 0,009–0,0013 mm (0,0004–0,0013 pulg.).



J8921-46

Fig. 53 Holgura entre engranaje y pista de rodamiento

- 1 - ENGRANAJE
- 2 - PISTA DE RODAMIENTO INTERNA

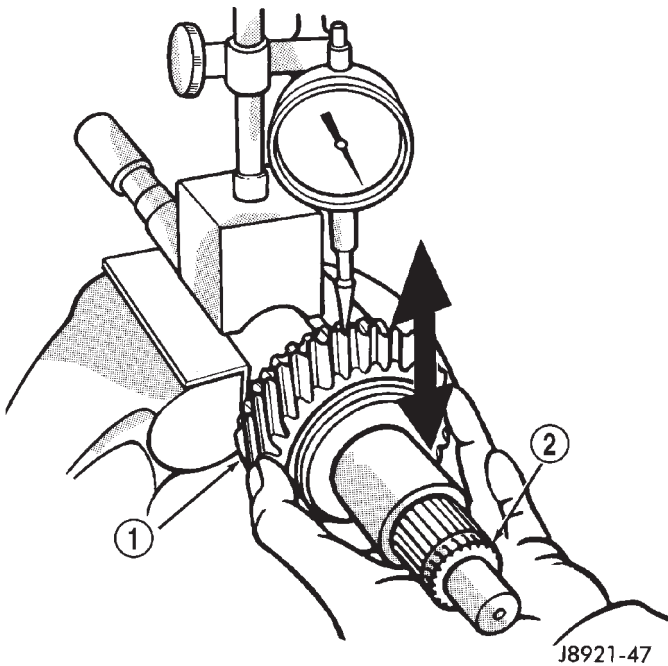


J8921-48

Fig. 55 Anillo sincronizador

- 1 - CALIBRADOR DE ESPESOR
- 2 - ANILLO SINCRONIZADOR

Verifique la holgura entre la horquilla de cambios y la maza del sincronizador con un calibrador de espesor (Fig. 56). Reemplace la horquilla si la holgura excede de 1,0 mm (0,039 pulg.).

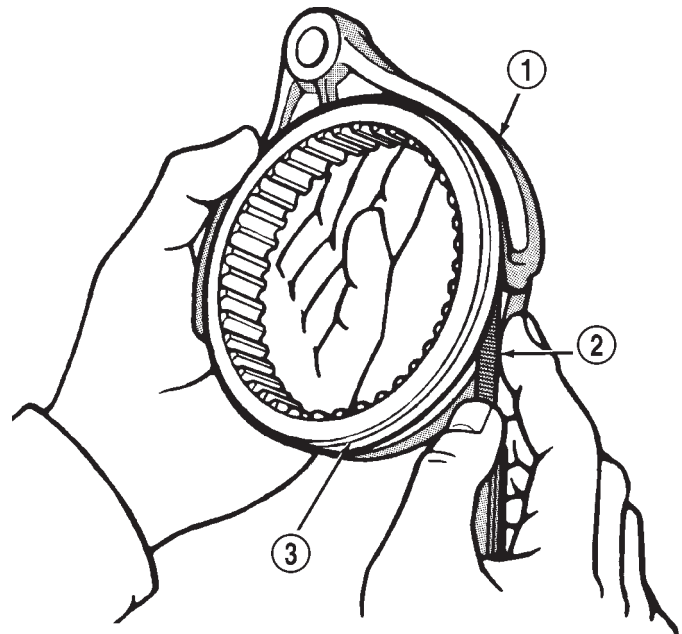


J8921-47

Fig. 54 Holgura de aceite entre engranaje y eje

- 1 - ENGRANAJE QUE SE VERIFICA
- 2 - EJE TRANSMISOR

Verifique el desgaste del anillo sincronizador (Fig. 55). Inserte cada anillo en el engranaje complementario. Mida la holgura entre cada anillo y el engranaje con un calibrador de espesor. Reemplace el anillo si la holgura excede los 2,0 mm (0,078 pulgadas).



J8921-49

Fig. 56 Holgura entre horquilla y maza

- 1 - HORQUILLA DE CAMBIOS
- 2 - CALIBRADOR DE ESPESOR
- 3 - MANGUITO DE SINCRONIZADOR

MANUAL - AX5 (Continuación)

(1) Inspeccione todos los dientes de engranajes del eje principal. Reemplace cualquier engranaje que presente algún diente desgastado o dañado.

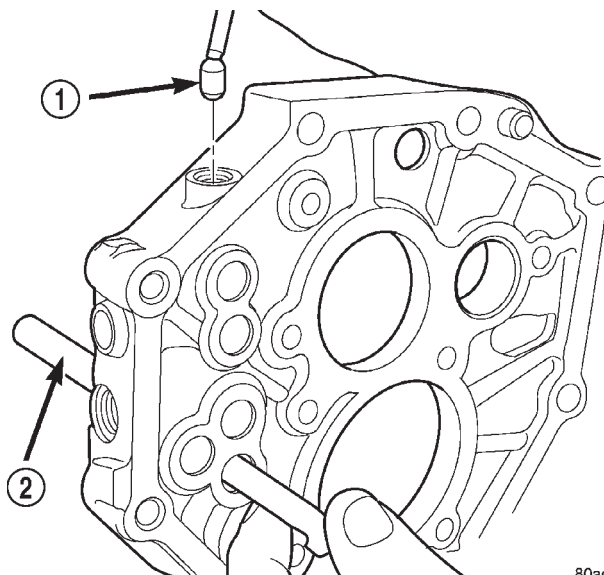
MONTAJE

TREN DE ENGRANAJES Y MECANISMO DE CAMBIOS

Al ensamblar e instalar los componentes de las correderas de cambios, consulte la (Fig. 57).

NOTA: Los componentes de la corredera de cambios deben estar en posición de punto muerto cuando se instalen las bolas retén y los pasadores de interbloqueo. Las bolas retén y los pasadores de interbloqueo deben instalarse en sus posiciones originales.

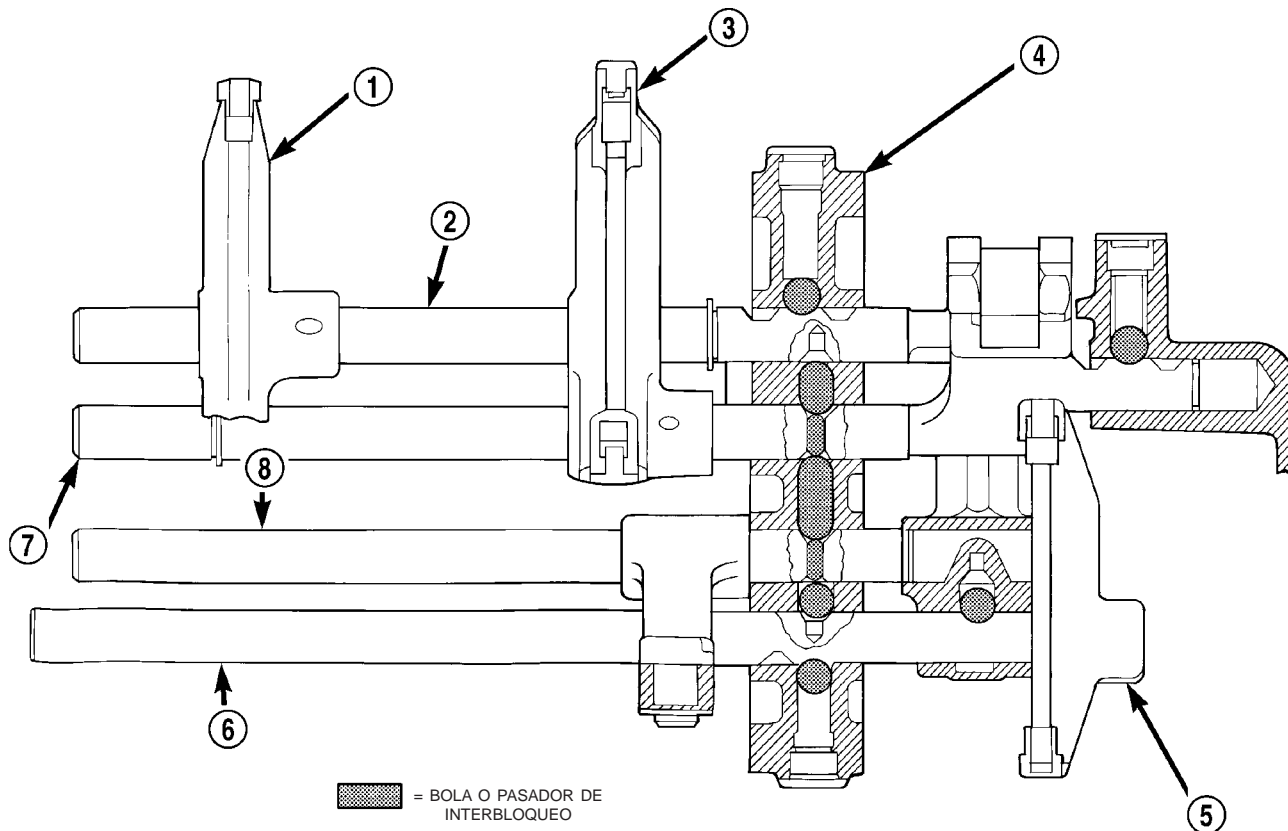
- (1) Instale la corredera de cambios de 3-4 en la placa intermedia.
- (2) Instale la bola retén alargada de 1-2 en la placa intermedia (Fig. 58).



80ac6998

Fig. 58 Bola retén de 1-2

- 1 - BOLA RETEN DE 1-2
- 2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 3-4



80b11956

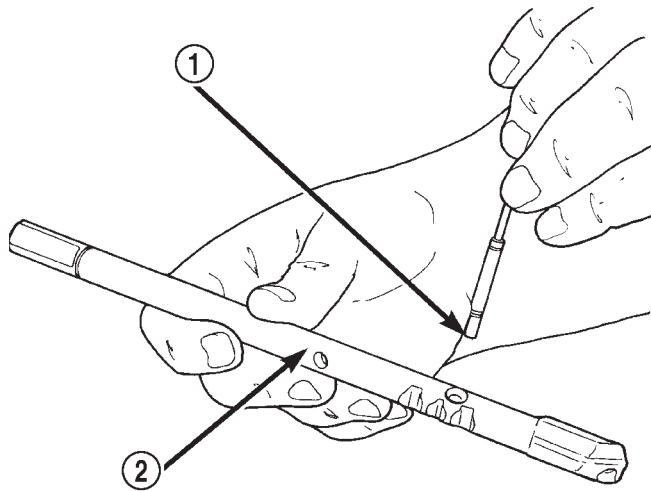
Fig. 57 Componentes de la corredera de cambios

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 - HORQUILLA DE 3-4 | 5 - HORQUILLA DE ENGRANAJE DE QUINTA |
| 2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 3-4 | 6 - CORREDERA DE CAMBIOS DE ENGRANAJE DE QUINTA |
| 3 - HORQUILLA DE 1-2 | 7 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 1-2 |
| 4 - PLACA INTERMEDIA | 8 - CORREDERA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS |

MANUAL - AX5 (Continuación)

(3) Instale el pasador de interbloqueo en la corredera de cambios de 1-2 (Fig. 59).

(4) Instale la corredera de cambios de 1-2 en la placa intermedia.



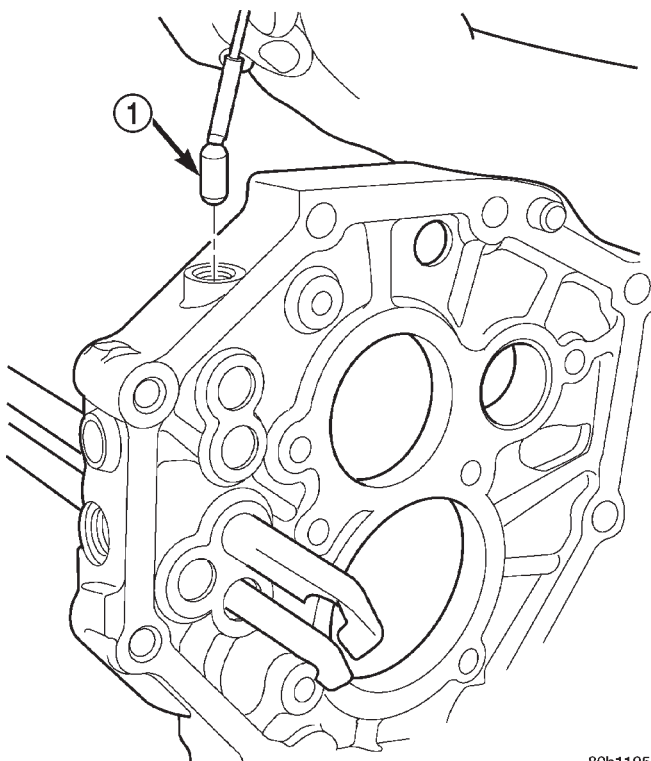
80ac6997

Fig. 59 Pasador de interbloqueo de corredera de cambios de 1-2

- 1 - PASADOR DE INTERBLOQUEO
- 2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 1-2

(5) Instale el anillo elástico en la corredera de cambios de 3-4.

(6) Instale la bola retén de marcha atrás en la placa intermedia (Fig. 60).

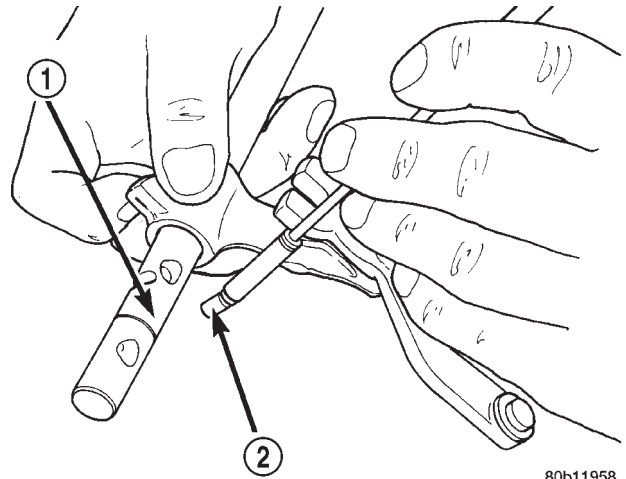


80b11957

Fig. 60 Bola retén de marcha atrás

- 1 - BOLA RETEN DE MARCHA ATRAS

(7) Instale el pasador de interbloqueo en la corredera de cambios de marcha atrás (Fig. 61).

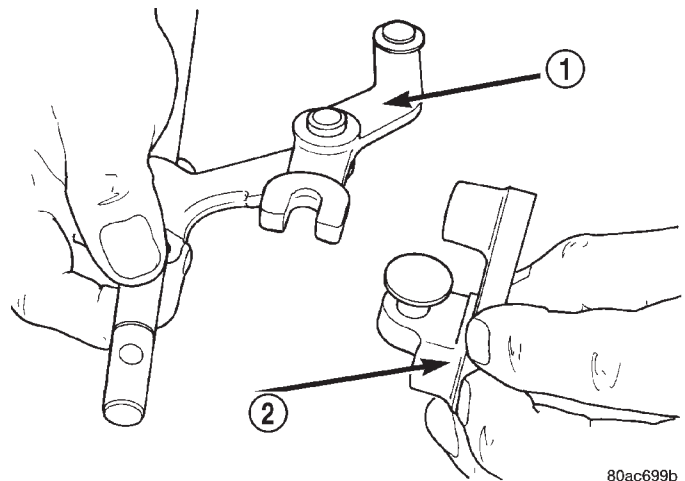


80b11958

Fig. 61 Pasador de interbloqueo de marcha atrás

- 1 - CORREDERA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS
- 2 - PASADOR DE INTERBLOQUEO

(8) Ensamble el soporte del brazo de marcha atrás en la horquilla de marcha atrás (Fig. 62).



80ac699b

Fig. 62 Soporte y horquilla de brazo de marcha atrás

- 1 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS
- 2 - SOPORTE DE BRAZO DE MARCHA ATRAS

MANUAL - AX5 (Continuación)

(9) Instale la corredera de cambios de marcha atrás en la placa intermedia y emplace el soporte del brazo de marcha atrás en la placa intermedia (Fig. 63).

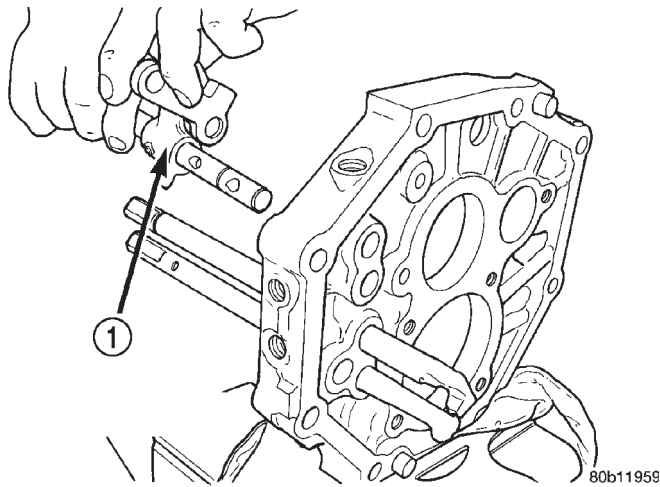


Fig. 63 Corredera de cambios de marcha atrás

1 - CORREDERA Y HORQUILLA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS

(10) Instale el anillo elástico en la corredera de cambios de marcha atrás (Fig. 64).

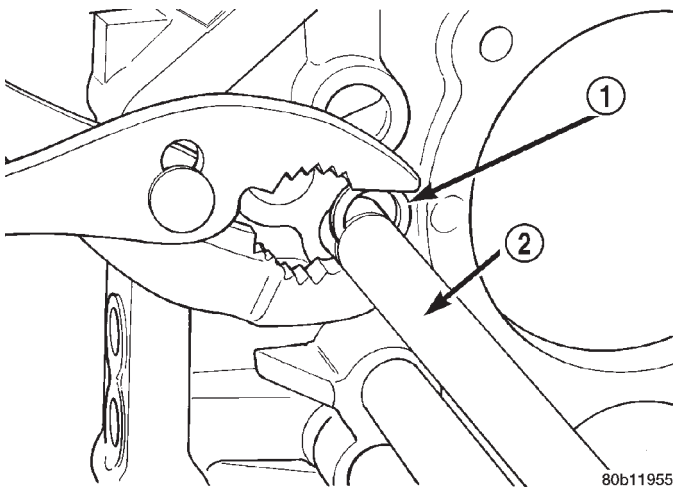


Fig. 64 Anillo elástico de marcha atrás

1 - ANILLO ELASTICO
2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS

(11) Instale el conjunto de corredera y cabeza de cambios de marcha atrás en la placa intermedia.

(12) Instale la bola de interbloqueo y la bola retén del engranaje de quinta (Fig. 65).

(13) Instale la corredera de cambios del engranaje de quinta (Fig. 66).

(14) Retire la placa intermedia de la mordaza, gire la placa 180° y vuelva a instalarla en la mordaza empleando la misma disposición de montaje de pernos y arandelas.

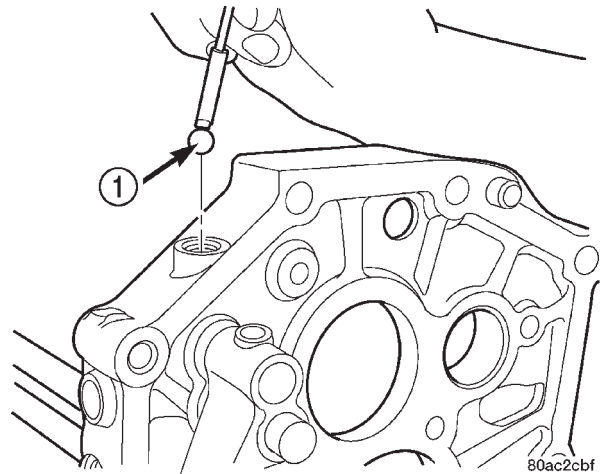


Fig. 65 Bola retén

1 - BOLA RETEN DEL ENGRANAJE DE QUINTA

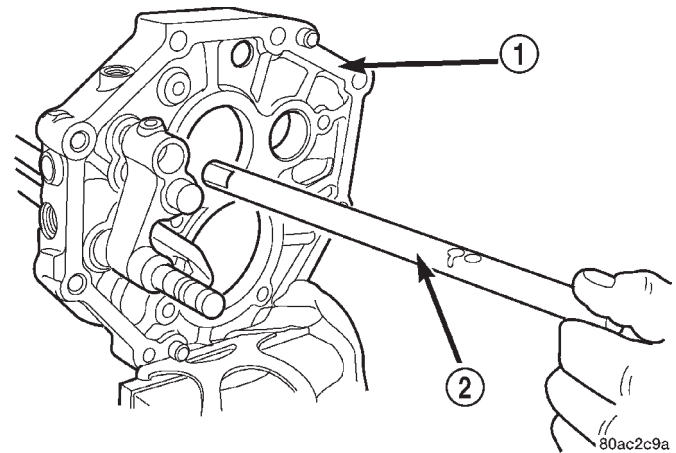


Fig. 66 Corredera de cambios del engranaje de quinta

1 - PLACA INTERMEDIA
2 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE ENGRANAJE DE QUINTA

(15) Instale las bolas retén de las correderas de cambios en la placa intermedia.

(16) Instale los muelles del detenedor de las correderas de cambios en la placa intermedia.

NOTA: El muelle del detenedor inferior es más corto que los demás.

(17) Instale los tapones de los detenedores de correderas de cambios en la placa intermedia.

(18) Instale la horquilla de cambios de 1-2 en las correderas de cambios de 1-2 y 3-4 (Fig. 67).

(19) Instale el anillo elástico en la corredera de cambios de 1-2.

(20) Instale la horquilla de cambios de 3-4 en la corredera de cambios de 3-4 (Fig. 68).

(21) Instale el eje principal en la placa intermedia. Guíe el eje transmisor por la abertura en la placa

MANUAL - AX5 (Continuación)

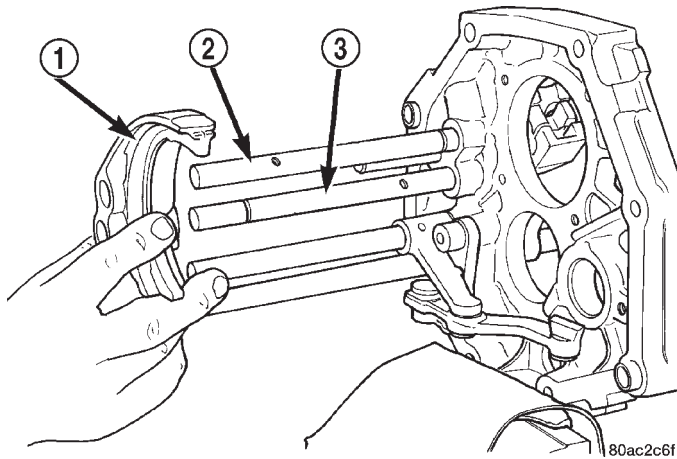


Fig. 67 Horquilla de cambios de 1-2

- 1 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 1-2
 2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 3-4
 3 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 1-2

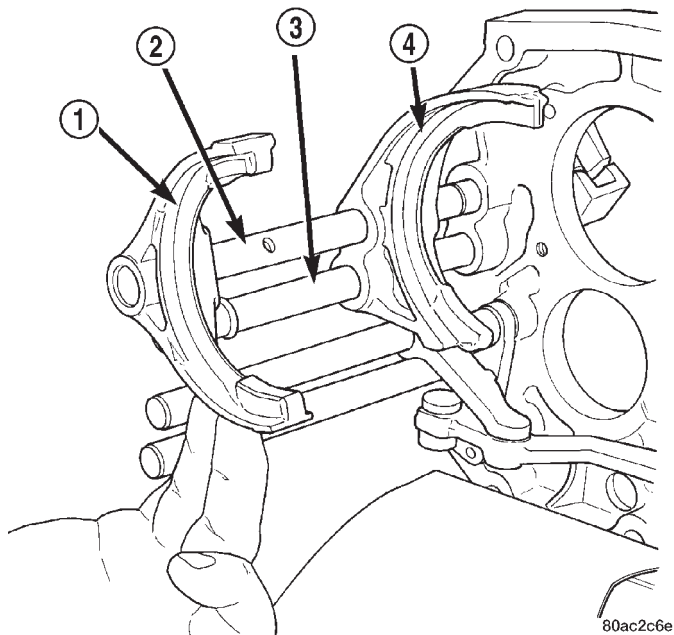


Fig. 68 HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4

- 1 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4
 2 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 3-4
 3 - CORREDERA DE CAMBIOS DE 1-2
 4 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 1-2

intermedia hasta que las horquillas de cambios se alineen con los correspondientes manguitos de sincronizadores. El cojinete trasero del eje principal se introducirá parcialmente en la placa intermedia en este momento.

(22) Mientras un ayudante sostiene el eje principal, alinee la parte trasera del árbol intermedio con la guía de rodamiento interna del cojinete trasero del árbol intermedio.

(23) Levante el árbol intermedio hasta que los engranajes engranen con los engranajes complementarios en el eje principal.

(24) Con una maceta de goma, golpee suavemente sobre el eje impulsor en la parte delantera del árbol intermedio para instalar el cojinete trasero del eje principal en la placa intermedia y la parte trasera del árbol intermedio en el cojinete trasero del árbol intermedio. Si fuese necesario, sujete el árbol intermedio dentro de la placa intermedia y golpee suavemente el cojinete trasero del árbol intermedio en el árbol intermedio y dentro de la placa intermedia.

(25) Instale los anillos elásticos en los cojinetes traseros del eje principal y del árbol intermedio.

(26) Instale los pernos para fijar el soporte del brazo de cambios de marcha atrás en la placa intermedia.

(27) Instale pernos **nuevos** para fijar las horquillas de cambios en las correderas de cambios (Fig. 69).

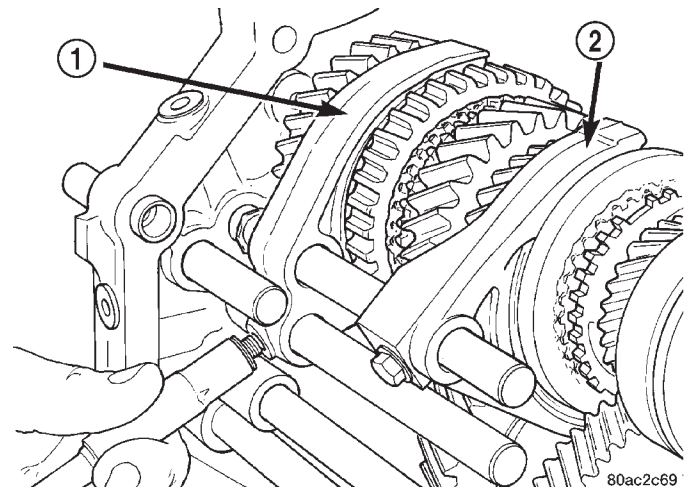


Fig. 69 Pernos de horquillas de cambios

- 1 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 1-2
 2 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE 3-4

(28) Emplace el retenedor del cojinete trasero del eje principal sobre el eje transmisor y sobre la placa intermedia.

(29) Instale pernos de retenedor de cojinete **nuevos** en la placa intermedia.

MANUAL - AX5 (Continuación)

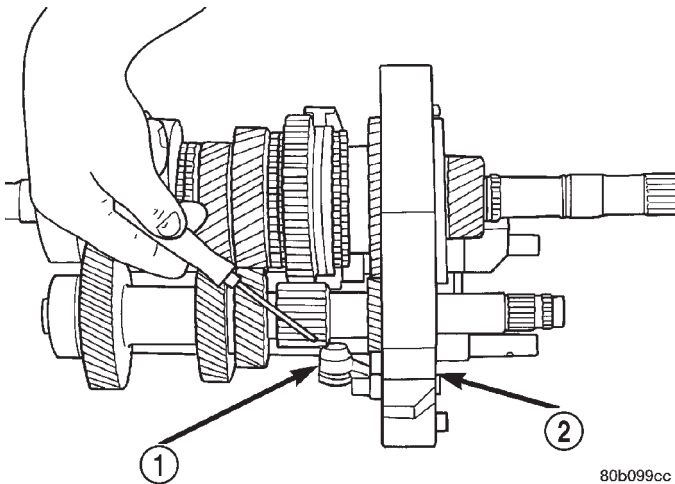
(30) Mueva el brazo de cambios de marcha atrás a la posición del engranaje de marcha atrás. Esta posición es con el brazo alejado de la placa intermedia (Fig. 70).

(31) Instale el conjunto del piñón intermedio de marcha atrás en su posición en el eje principal y el brazo de cambios de marcha atrás.

(32) Instale el muelle de compresión y el pasador en el eje del piñón intermedio de marcha atrás (Fig. 71).

(33) Instale el eje del piñón de marcha atrás a través del conjunto de la placa intermedia y piñón intermedio de marcha atrás (Fig. 72) hasta que el pasador del eje intermedio toque el conjunto del piñón.

NOTA: La muesca del eje del piñón se orienta hacia la parte trasera de la caja de cambios.



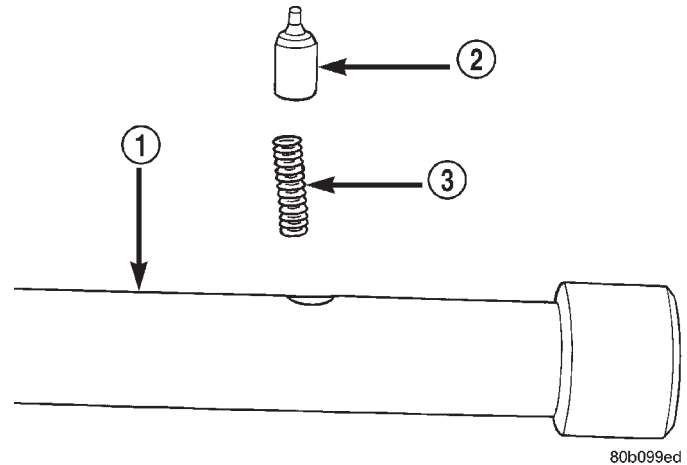
80b099cc

Fig. 70 Posición del brazo de cambios de marcha atrás

- 1 - BRAZO DE CAMBIOS DE MARCHA ATRAS
2 - PLACA INTERMEDIA

(34) Alinee el pasador con la muesca de alineación situada en el conjunto del piñón intermedio de marcha atrás (Fig. 73). La muesca de alineación en la guía de rodamiento y maza del piñón intermedio de marcha atrás es un pequeño relieve cortado sobre una de las muescas alargadas principales. **Compruebe que el pasador se alinee con la muesca correspondiente.**

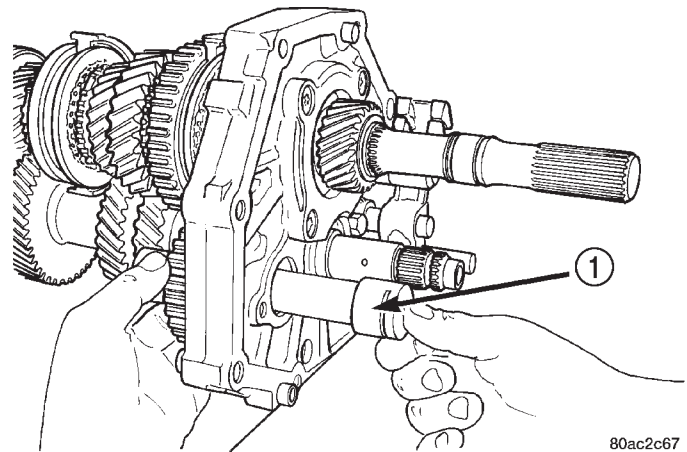
NOTA: La muesca opuesta tiene un orificio de drenaje de aceite donde el pasador podría caer. Si esto ocurre, el conjunto queda bloqueado en el eje y será necesario desensamblarlo para su desmontaje.



80b099ed

Fig. 71 Muelle de compresión y pasador

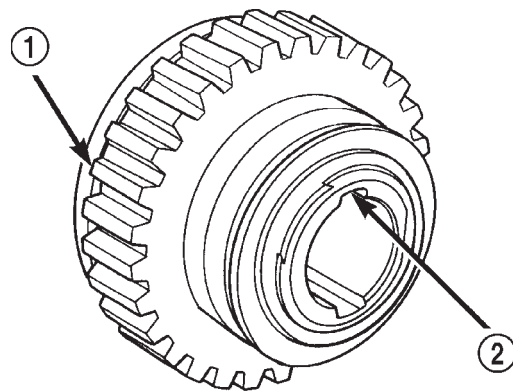
- 1 - EJE DE PIÑÓN INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS
2 - PASADOR
3 - MUELLE DE COMPRESION



80ac2c67

Fig. 72 Eje intermedio de marcha atrás

- 1 - EJE INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS



80b099ce

Fig. 73 Alineación del pasador del eje del piñón intermedio

- 1 - CONJUNTO DE PIÑÓN INTERMEDIO DE MARCHA ATRAS
2 - MUESCA DE ALINEACION

MANUAL - AX5 (Continuación)

(35) Comprima el muelle de compresión y el pasador en el eje del piñón intermedio de marcha atrás (Fig. 74).

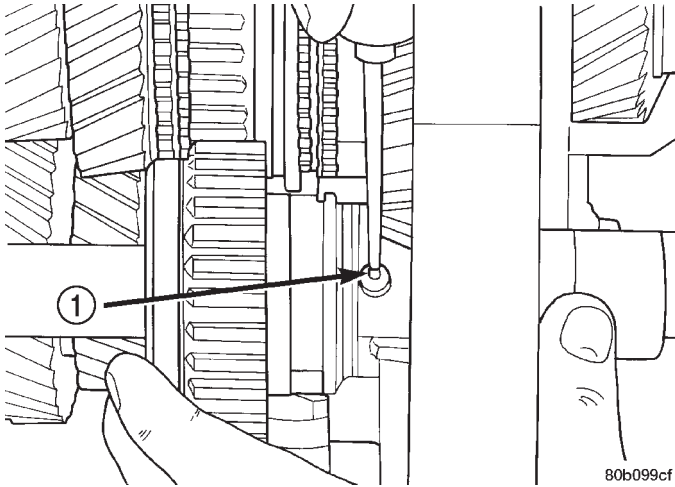


Fig. 74 Introducción de pasador en el eje del piñón intermedio de marcha atrás

1 - INTRODUCCION DEL PASADOR

(36) Instale la porción que resta del eje del piñón a través del conjunto del piñón intermedio de marcha atrás.

(37) Coloque la placa de traba del eje del piñón intermedio de marcha atrás en la placa intermedia.

(38) Instale un perno **nuevo** para fijar la placa de traba del eje del piñón intermedio a la placa intermedia.

(39) Instale la bola fiadora del anillo de empuje del engranaje de quinta en el árbol intermedio (Fig. 75).

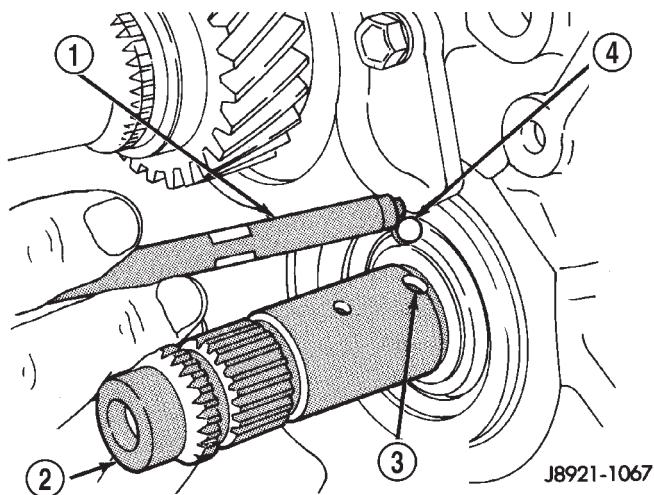


Fig. 75 Bola fiadora del anillo de empuje del engranaje de quinta

1 - IMAN TIPO LAPIZ
2 - CONJUNTO DE ENGRANAJES
3 - ESCOTADURA DE BOLA FIADORA
4 - BOLA FIADORA DE ANILLO DE EMPUJE

(40) Instale el anillo de empuje del engranaje de quinta en el árbol intermedio y sobre la bola fiadora (Fig. 76).

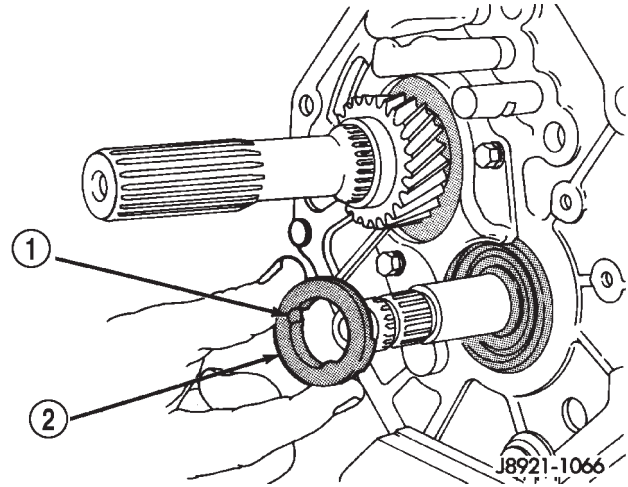


Fig. 76 Anillo de empuje del engranaje de quinta

1 - MUESCA DE BOLA FIADORA
2 - ANILLO DE EMPUJE DE ENGRANAJE DE QUINTA

(41) Instale la horquilla de cambios del engranaje de quinta en el conjunto del engranaje de quinta del árbol intermedio.

(42) Instale los cojinetes del engranaje de quinta del árbol intermedio dentro del conjunto de dicho engranaje.

(43) Emplace el conjunto del engranaje del árbol intermedio del engranaje de quinta en el árbol intermedio. Compruebe que la horquilla del engranaje de quinta esté instalado en su propia corredera.

(44) Instale el anillo sincronizador del engranaje de quinta.

(45) Emplace el aro de bloqueo del engranaje de quinta sobre el árbol intermedio.

(46) Utilizando una maceta y un separador, golpee suavemente el aro de bloqueo del engranaje de quinta en el árbol intermedio.

(47) Instale un perno **nuevo** para fijar la horquilla de cambios del engranaje de quinta en la corredera de cambios de dicho engranaje (Fig. 77).

(48) Mida la holgura de empuje del engranaje de quinta del árbol intermedio.

(49) Seleccione un anillo elástico que proporcione una holgura de empuje de 0,10-0,30 mm (0,004-0,010 pulg.).

(50) Instale el anillo elástico para fijar el aro de bloqueo del engranaje de quinta velocidad en el árbol intermedio.

(51) Retire la placa intermedia de la mordaza y retire los pernos y arandelas de la placa intermedia.

MANUAL - AX5 (Continuación)

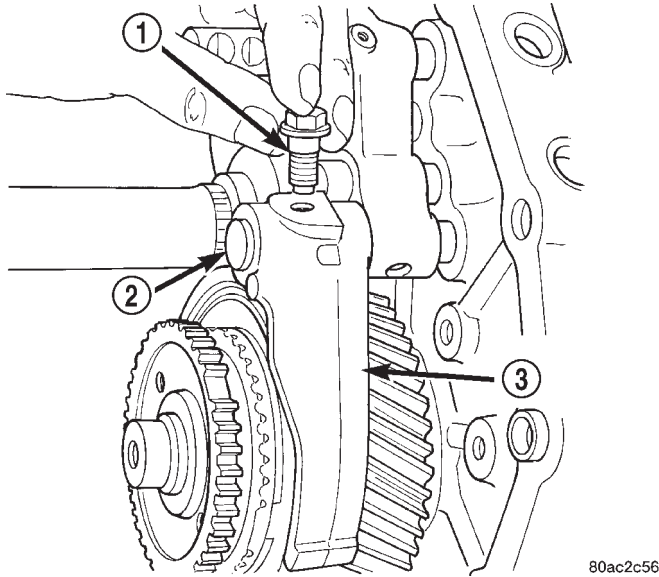


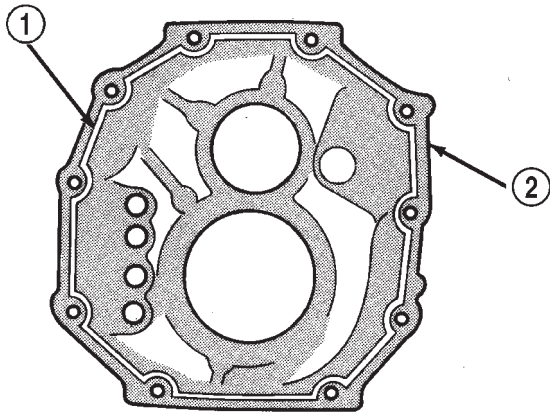
Fig. 77 Pasador de retención del engranaje de quinta

- 1 - PERNO DE RETEN DE HORQUILLA DE CAMBIOS
- 2 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE ENGRANAJE DE QUINTA
- 3 - HORQUILLA DE CAMBIOS DE ENGRANAJE DE QUINTA

RETENEDOR Y ADAPTADOR DE COJINETE TRASERO

(1) Retire cualquier resto de sellante de la carcasa de la caja de cambios, la placa intermedia y la caja del adaptador o retenedor de cojinete trasero.

(2) Aplique un reborde de 3 a 5 mm (1/8 a 3/16 de pulg.) de junta líquida, Threebond® Liquid Gasket TB1281. Asegúrese de que el reborde de sellante quede adentro de los orificios de pernos (Fig. 78).



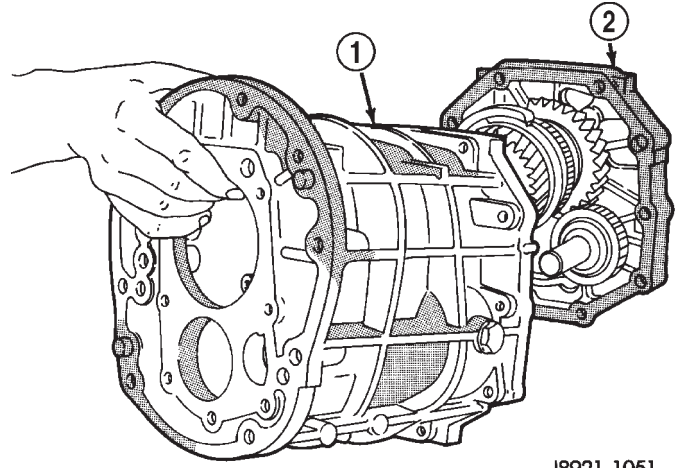
J8921-1118

Fig. 78 Sellante de la caja de engranajes de la caja de cambios

- 1 - REBORDE DE SELLANTE (3 A 5 MM [1/8 - 3/16 DE PULG. DE ANCHO])
- 2 - CAJA DE ENGRANAJES

(3) Alinee el tren de engranajes y las correderas con los orificios correspondientes en la carcasa de la caja de cambios. Instale la carcasa de la caja de cam-

bios en la placa intermedia (Fig. 79). Compruebe que la carcasa de la caja de cambios quede asentada en los pasadores de posición de la placa intermedia.

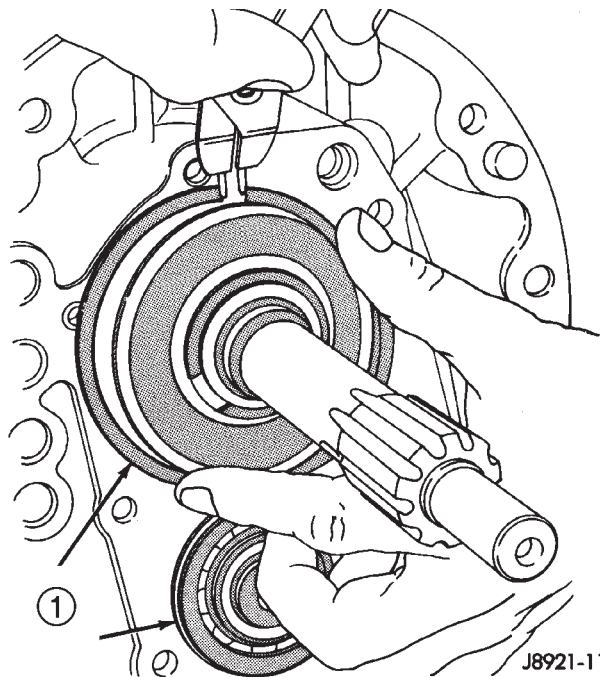


J8921-1051

Fig. 79 Caja de engranajes de la caja de cambios y placa intermedia

- 1 - CAJA DE ENGRANAJES
- 2 - PLACA INTERMEDIA

(4) Instale anillos elásticos **nuevos** de cojinete delantero (Fig. 80).



J8921-1107

Fig. 80 Cojinete delantero

- 1 - ANILLOS ELASTICOS DEL COJINETE DELANTERO

(5) Instale la junta del retenedor del cojinete delantero en el retenedor.

(6) Instale los pernos del retenedor del cojinete (Fig. 81) y apriételos con una torsión de 17 N·m (12 lbs. pie.).

MANUAL - AX5 (Continuación)

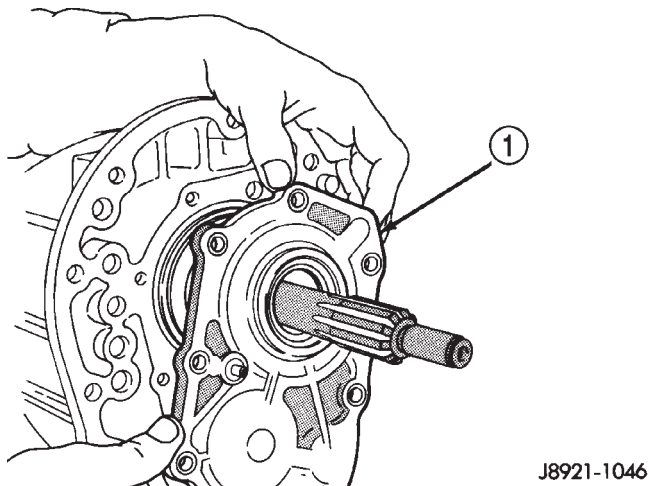


Fig. 81 Retenedor de cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO

(7) En las cajas de cambios 4x2, instale el anillo elástico de posición del engranaje propulsor del velocímetro (Fig. 82). Instale la bola fiadora del engranaje del velocímetro en el eje transmisor e instale el engranaje del velocímetro en el eje transmisor. Instale el anillo elástico de retención del engranaje del velocímetro en el eje transmisor.

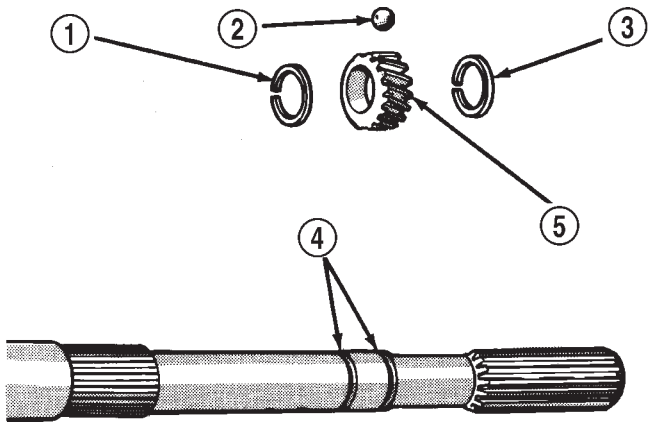


Fig. 82 Engranaje propulsor del velocímetro

- 1 - ANILLO ELASTICO
- 2 - BOLA FIADORA
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ACANALADURAS DE EJE TRANSMISOR
- 5 - ENGRANAJE DE VELOCIMETRO

(8) Aplique un reborde de 3 a 5 mm (1/8 a 3/16 de pulg.) de junta líquida, Threebond® Liquid Gasket TB1281 o equivalente en la superficie de junta del adaptador o retenedor de cojinete trasero. El reborde de sellante debe quedar dentro de los orificios de pernos.

(9) Instale el adaptador o retenedor de cojinete trasero en la placa intermedia (Fig. 83). Apriete los per-

nos del retenedor con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(10) Emplace el brazo del cambiador en la abertura de la torre del cambiador del adaptador o retenedor de cojinete trasero (Fig. 84). Compruebe que el brazo del cambiador esté enganchado en las correderas de cambios.

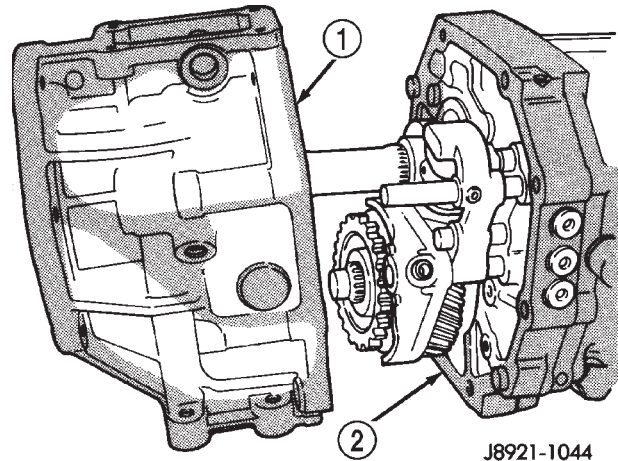


Fig. 83 Adaptador o retenedor de cojinete trasero - Característico

- 1 - CAJA DE ADAPTADOR
- 2 - PLACA DE INTERMEDIA

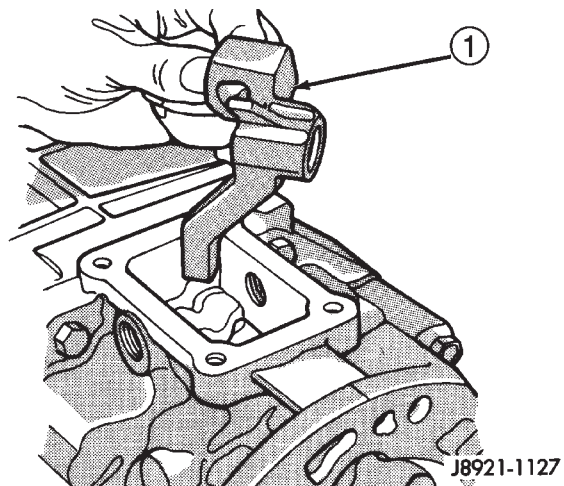


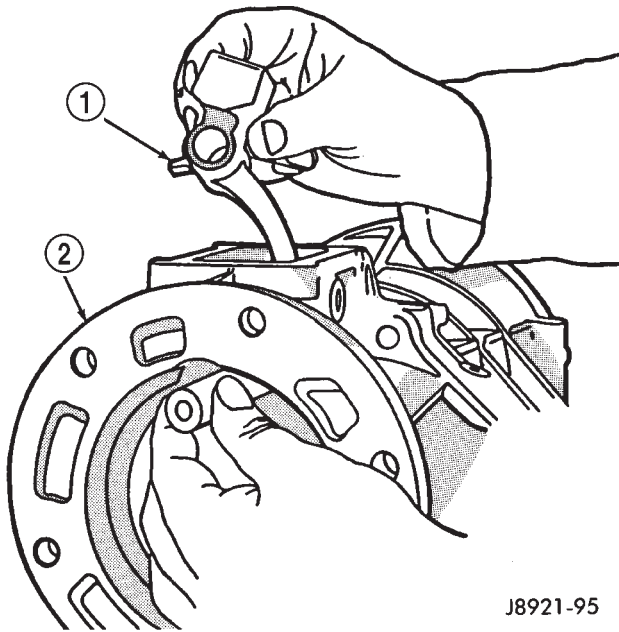
Fig. 84 Colocación del brazo del cambiador

- 1 - BRAZO DE CAMBIOS

(11) Introduzca el eje del brazo del cambiador en el orificio de la parte posterior del adaptador o retenedor de cojinete trasero. Alinee el brazo de cambios con el eje del brazo del cambiador. Inserte el eje en el brazo del cambiador e introdúzcalo en la parte delantera del adaptador o retenedor de cojinete trasero (Fig. 85).

(12) Haga girar el eje del brazo del cambiador hasta que el orificio del brazo de cambios quede alineado con el orificio del eje.

MANUAL - AX5 (Continuación)

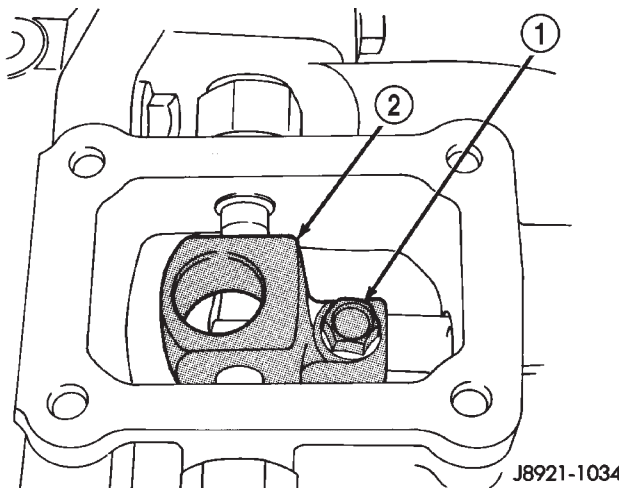


J8921-95

Fig. 85 Eje del brazo de cambios

- 1 - BRAZO DE CAMBIOS
- 2 - ADAPTADOR O RETENEDOR DE COJINETE TRASERO

(13) Instale el pasador de retención del brazo de cambios y apriételo con una torsión de 38 N·m (28 lbs. pie.) (Fig. 86).

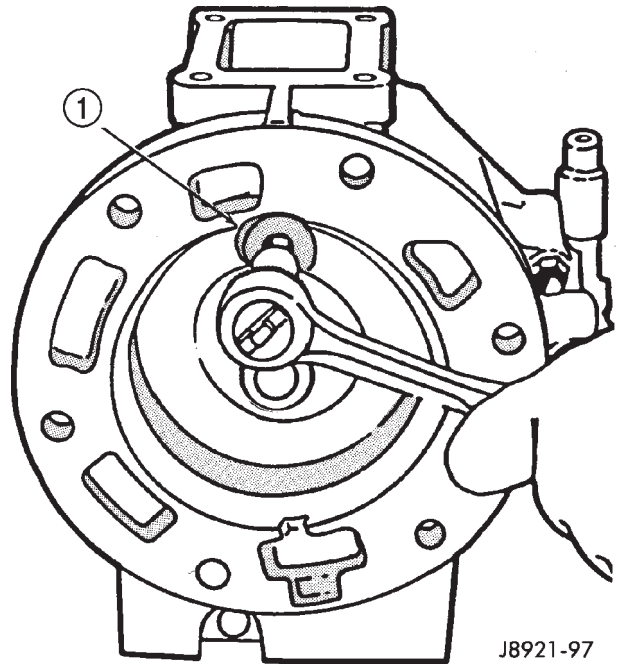


J8921-1034

Fig. 86 Pasador de retención del brazo de cambios

- 1 - PERNO DE RETEN
- 2 - BRAZO DE CAMBIOS

(14) Instale el tapón del eje del brazo del cambiador y apriételo con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie) (Fig. 87).



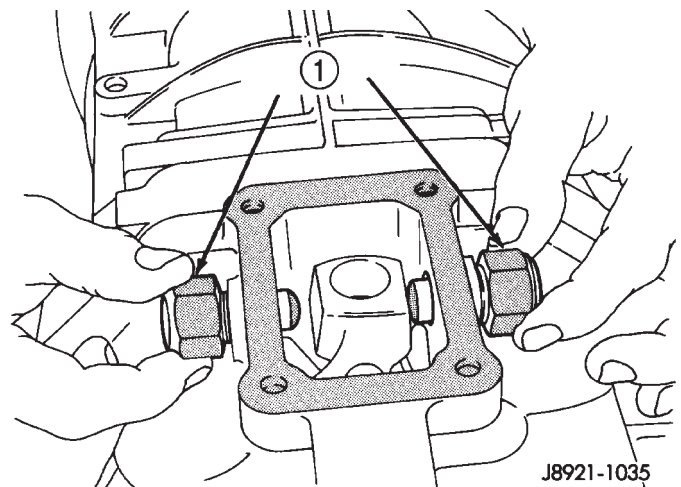
J8921-97

Fig. 87 Tapón del eje del brazo de cambios

- 1 - TAPON DEL EJE

(15) Instale los pasadores del reductor de cambios en la torre de cambios y apriételos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie.) (Fig. 88).

PRECAUCION: Los pasadores del reductor no pueden intercambiarse y están codificados mediante colores. Compruebe que los pasadores se instalen en sus posiciones originales.



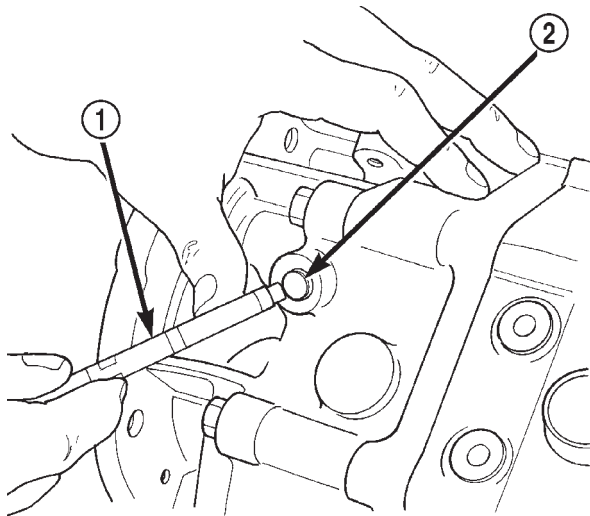
J8921-1035

Fig. 88 Reductor del cambiador

- 1 - PASADORES DEL REDUCTOR

MANUAL - AX5 (Continuación)

(16) Instale la bola del detenedor de cambios en la abertura del detenedor en la caja (Fig. 89).

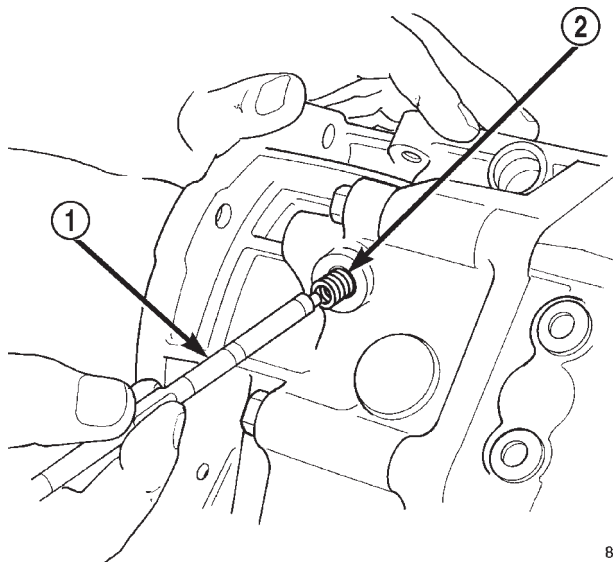


80abfeef

Fig. 89 Bola de detenedor

- 1 - IMAN TIPO LAPIZ
2 - BOLA DEL DETENEDOR DE CAMBIOS

(17) Instale el muelle del detenedor en la caja (Fig. 90).



80abfeee

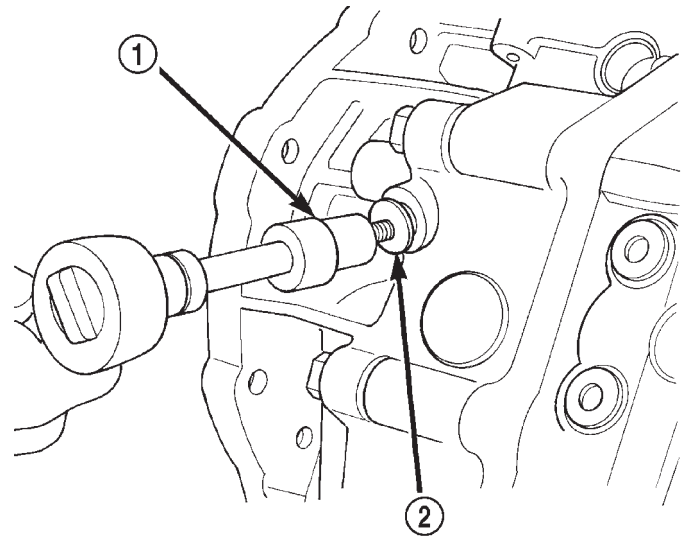
Fig. 90 Muelle del detenedor

- 1 - IMAN TIPO LAPIZ
2 - MUELLE DE BOLA DE DETENEDOR

(18) Instale el tapón del detenedor y apriételo con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie) (Fig. 91).

(19) Instale la junta en la torre de cambios.

(20) Instale el deflector de aceite y la junta de la torre de cambios en el adaptador o retenedor de cojinete trasero.



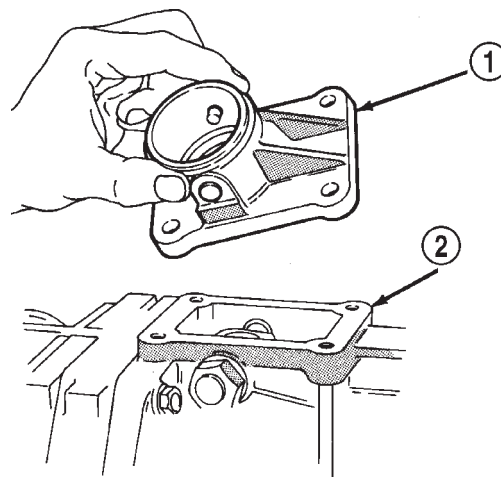
80abfeed

Fig. 91 Tapón de la bola del detenedor

- 1 - BARRENA TORX
2 - TAPON DE BOLA DE DETENEDOR

(21) Instale la torre de cambios en la carcasa de la caja de cambios (Fig. 92).

(22) Instale los pernos de la torre de cambios y apriételos con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie).



J8921-1032

Fig. 92 Torre de cambios

- 1 - TORRE DE CAMBIOS
2 - ADAPTADOR O RETENEDOR DE COJINETE TRASERO

(23) Instale un anillo O metálico **nuevo** en el conmutador de luz de marcha atrás.

(24) Instale el conmutador de luz de marcha atrás (Fig. 93) y apriételo con una torsión de 44 N·m (32,5 lbs. pie).

(25) Instale una junta **nueva** en el adaptador o retenedor de cojinete trasero.

(26) Instale el sensor de velocidad del vehículo, si fuese necesario.

MANUAL - AX5 (Continuación)

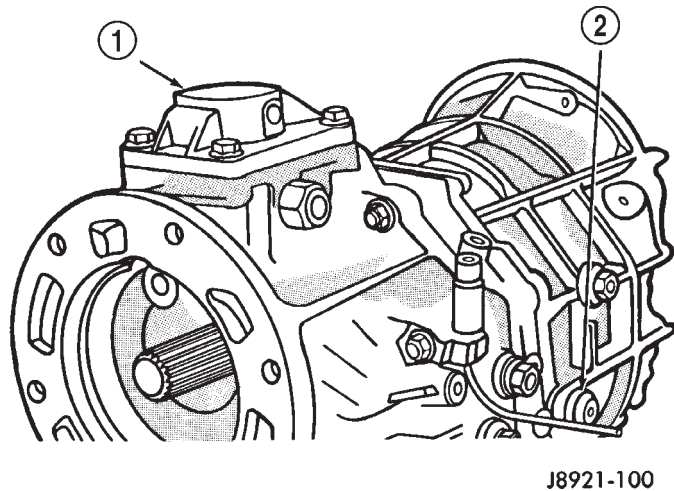


Fig. 93 Conmutador de luz de marcha atrás

- 1 - TORRE DE CAMBIOS
2 - CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS

(27) Instale la cubierta del embrague, el cojinete de desembrague, la horquilla de desembrague y el collarín de retención.

INSTALACION

(1) Instale la cubierta del embrague en la caja de cambios. Apriete los pernos de la cubierta con una torsión de 46 N·m (34 lbs. pie) (Fig. 7).

(2) Lubrique las superficies de contacto del perno de rótula de pivote de la horquilla de desembrague y la horquilla de desembrague con grasa de alta temperatura.

(3) Instale el cojinete de desembrague, la horquilla y el collarín de retención.

(4) Emplace y asegure la caja de cambios sobre el gato para cajas de cambios.

(5) Lubrique ligeramente el cojinete de guía y las estrías del eje impulsor de la caja de cambios con grasa para alta temperatura Mopar®, Mopar® High Temp Grease.

(6) Eleve la caja de cambios y alinee el eje impulsor de la caja de cambios y las estrías del disco de embrague. Después deslice la caja de cambios en su sitio.

NOTA: Compruebe que la cubierta asiente sobre el bloque del motor antes de apretar los pernos.

(7) Instale y apriete los pernos de la cubierta del embrague al motor:

- Pernos de 9 mm (3/8 de pulg.): 37 N·m (27 lbs. pie).
- Pernos de 11 mm (7/16 de pulg.): 58 N·m (43 lbs. pie).
- Pernos M12: 75 N·m (55 lbs. pie).

(8) Instale la varilla de refuerzo de la cubierta del embrague.

(9) Baje la caja de cambios aproximadamente de 7 a 8 cm (3 pulg.) para tener acceso a la torre de cambios. Sitúe la caja de cambios en primera o tercera velocidad.

(10) Acceda a la parte superior, alrededor de la caja de cambios, para insertar la palanca de cambios en la torre. Empuje hacia abajo el retén de la palanca y gírelo hacia la derecha para trabarlo en su sitio. Instale después la cubierta guardapolvo de la palanca en la torre de cambios.

(11) Instale dispositivos de fijación para sostener el soporte y el cojín trasero a la caja de cambios. Apriete los pernos y tuercas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(12) Instale el travesaño trasero. Apriete los pernos que unen el travesaño de falso bastidor al bastidor con una torsión de 41 N·m (31 lbs. pie).

(13) Retire los caballetes del motor y la caja de cambios.

(14) Instale y conecte el sensor de posición del cigüeñal.

(15) Coloque la caja de transferencia sobre un gato para cajas de cambios.

(16) Asegure la caja de transferencia al gato con cadenas de seguridad.

(17) Eleve la caja de transferencia y alinee el eje impulsor de la misma con el eje transmisor de la caja de cambios.

(18) Deslice la caja de transferencia hacia adelante hasta que la caja quede asentada en la caja de cambios.

(19) Instale las tuercas que fijan la caja de transferencia a la caja de cambios y apriete con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

(20) Conecte la articulación de la palanca de cambios a la caja de transferencia.

(21) Conecte la manguera de respiradero de la caja de transferencia.

(22) Asegure los mazos de cables en los collarines y bridas de amarre en la caja de cambios y la caja de transferencia.

(23) Enchufe los conectores de cables conectados a todos los componentes necesarios de la caja de cambios o la caja de transferencia.

(24) Instale la horquilla desplazable del eje propulsor trasero en el eje transmisor de la caja de cambios o caja de transferencia.

(25) Instale los ejes propulsores delantero y trasero con las marcas de referencia alineadas (Fig. 94).

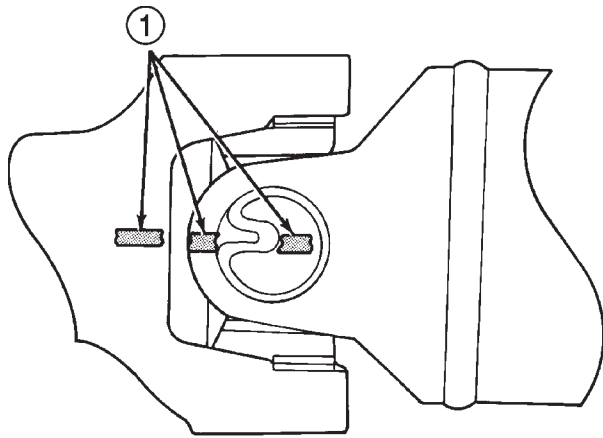
(26) Instale el cilindro hidráulico en la cubierta del embrague.

(27) Instale la placa de deslizamiento, si está equipado.

(28) Llene la caja de cambios y la caja de transferencia de líquido.

(29) Baje el vehículo.

MANUAL - AX5 (Continuación)



J9316-2

Fig. 94 Estribos del eje propulsor y del eje trasero

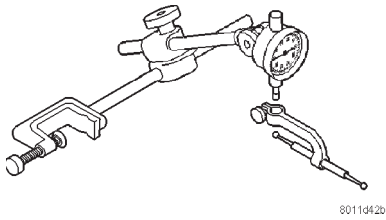
1 - MARCAS DE REFERENCIA

ESPECIFICACIONES*ESPECIFICACIONES DE TORSION*

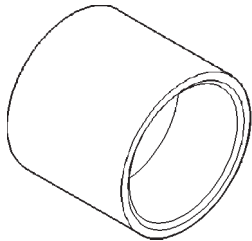
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tapones de acceso	19	14	-
Pernos de la caja del adaptador	34	25	-
Conmutador de luces de marcha atrás	44	32,5	-
Tapones de drenaje y de llenado	44	32,5	-
Pernos del retenedor del cojinete delantero	17	12	-
Tapones de interbloqueo y detenedor	19	14	-
Tornillos de abrazadera del eje propulsor	16-23	-	140-200
Pernos del soporte trasero a la caja de cambios	33-60	24-44	-
Tuerca de horquilla del soporte trasero	54-75	40-55	-
Tuercas del soporte trasero al travesaño de falso bastidor	41-68	30-50	-
Pasadores de reductor	24,7	20	-
Pernos del soporte del brazo de cambios de marcha atrás	18	13	-
Tornillo de ajuste del brazo de cambios	38	28	-
Tornillos de ajuste de la horquilla de cambios	20	15	-
Tuerca del pomo de la palanca de cambios	20-34	15-25	-
Tornillos del cubresuelo de la palanca de cambios	2-3	-	17-30
Pernos de la torre de cambios	18	13	-
Tuercas de instalación de la caja de transferencia	30-41	22-30	-

MANUAL - AX5 (Continuación)

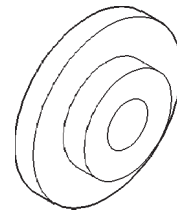
HERRAMIENTAS ESPECIALES



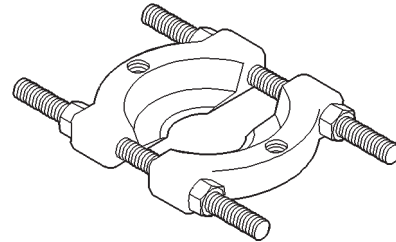
Comparador C-3339



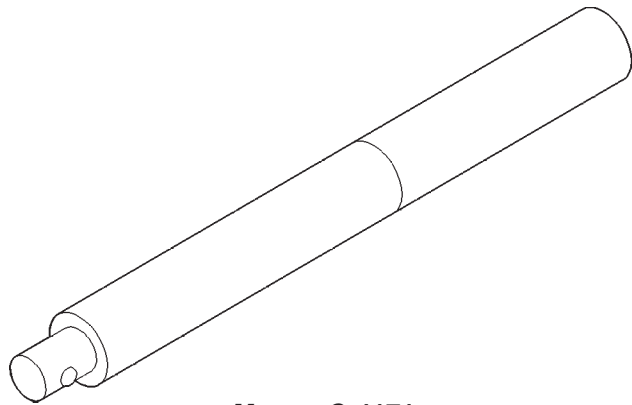
Instalador C-3995-A



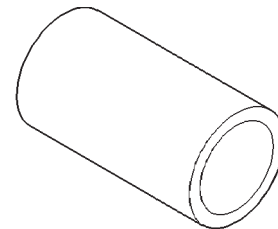
Instalador 8208



Hendedor P-334



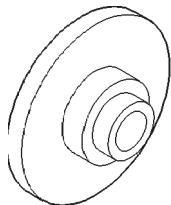
Mango C-4171



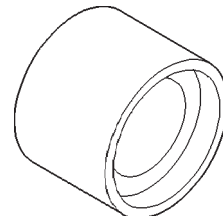
Instalador 8109



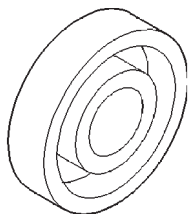
Insertador de tubo L-4507



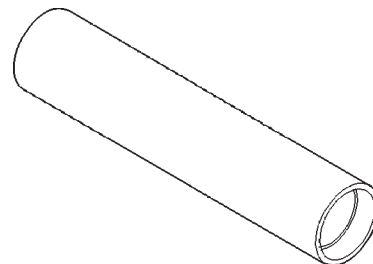
Instalador 8211



Adaptador 6747-1A



Instalador 8212



Instalador MD-998805

JUNTA DE CUBIERTA DE ADAPTADOR

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire la caja de transferencia.
- (3) Utilice una alzaprima o un tornillo montado en un martillo de percusión para retirar la junta de la cubierta del adaptador (Fig. 95).

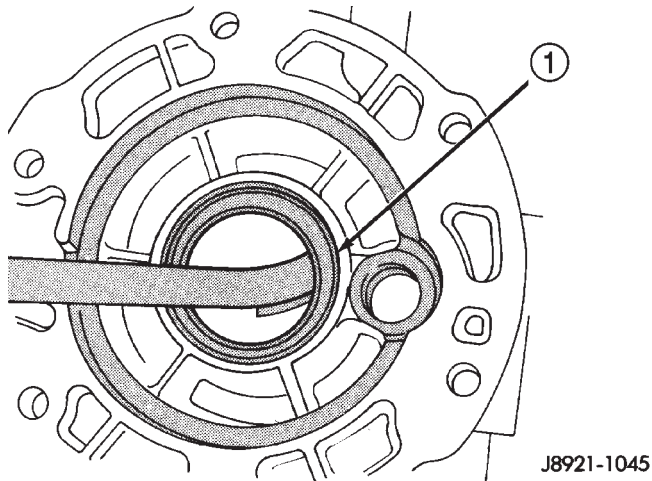


Fig. 95 Junta de la cubierta del adaptador

1 - JUNTA DE ACEITE DE LA CUBIERTA DEL ADAPTADOR

INSTALACION

- (1) Limpie el hueco de la junta de la cubierta del adaptador para eliminar todos los residuos de material sellante de la junta original.
- (2) Instale la junta nueva con el mango C-4171 y el instalador 8208. Instale la junta nueva de modo que la junta esté situada a $0 \pm 0,2$ mm ($0 \pm 0,008$ pulg.) de la cara del hueco de junta de la cubierta del adaptador (Fig. 96).
- (3) Instale la caja de transferencia.
- (4) Verifique el nivel de líquido de la caja de cambios y agregue líquido si fuese necesario.
- (5) Baje el vehículo.

RETEN DE COJINETE

DESMONTAJE

- (1) Retire el cojinete de desembrague y la palanca de la transmisión.
- (2) Retire los pernos que fijan el retenedor de cojinete delantero a la caja de transmisión.
- (3) Retire el retenedor de cojinete delantero de la caja de transmisión.
- (4) Retire la junta del retenedor de cojinete delantero con una herramienta para hacer palanca adecuada.

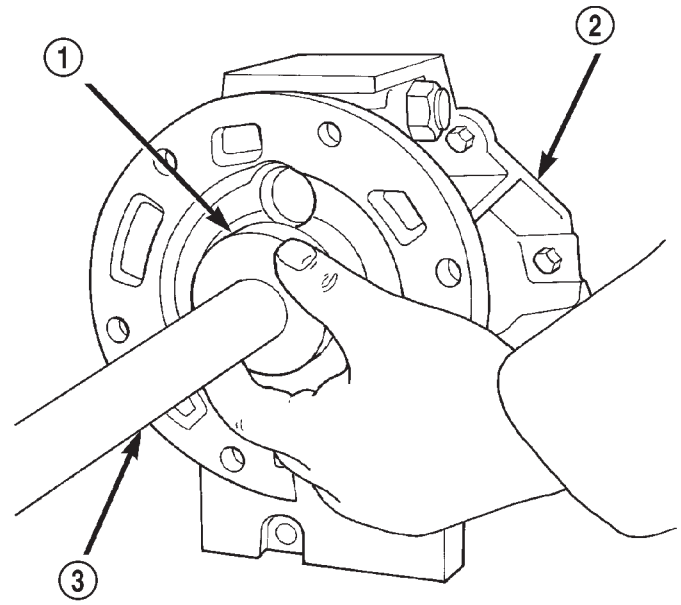


Fig. 96 Junta de la cubierta del adaptador

80b099c5

- 1 - INSTALADOR
2 - CUBIERTA DEL ADAPTADOR
3 - MANGO

INSTALACION

- (1) Instale la junta nueva en el retenedor de cojinete delantero con el mango C-4171 y el instalador 8211 (Fig. 97).

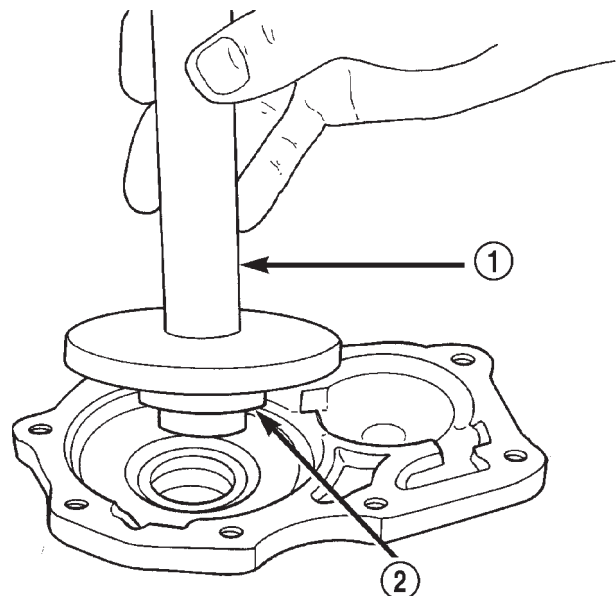


Fig. 97 Junta del retenedor de cojinete delantero

80b099ca

- 1 - MANGO
2 - INSTALADOR

RETEN DE COJINETE (Continuación)

(2) Elimine el material residual de la empaquetadura usada de las superficies de sellar del retenedor de cojinete y la caja de transmisión.

(3) Instale la empaquetadura nueva del retenedor de cojinete delantero en el retenedor de cojinete delantero.

(4) Instale el retenedor de cojinete delantero en la caja de transmisión.

(5) Instale los pernos para fijar el retenedor de cojinete a la caja de transmisión.

(6) Apriete los pernos con una torsión de 17 N-m (12 lbs. pie).

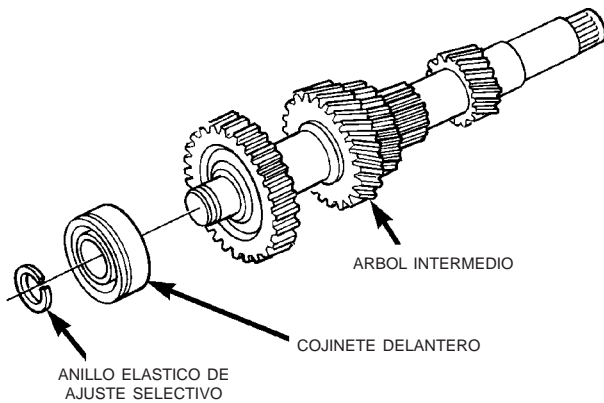
(7) Instale el cojinete de desembrague y la palanca en la transmisión.

ARBOL INTERMEDIARIO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo elástico de ajuste selectivo que fija el cojinete delantero del árbol intermedio en el árbol intermedio (Fig. 98).

(2) Retire el cojinete delantero del árbol intermedio con el hendedor de cojinetes P-334, un separador adecuado en el centro del árbol intermedio y una prensa de taller.



80ac6a0a

Fig. 98 Anillo de muelle del cojinete delantero del árbol intermedio

IDENTIFICACION MARCA	ESPESOR DE ANILLO ELASTICO EN MM (PULG.)	
1	2,05 - 2,10	(0,0807 - 0,0827)
2	2,10 - 2,15	(0,0827 - 0,0846)
3	2,15 - 2,20	(0,0846 - 0,0866)
4	2,20 - 2,25	(0,0866 - 0,0886)
5	2,25 - 2,30	(0,0886 - 0,0906)
6	2,30 - 2,35	(0,0906 - 0,0925)

MONTAJE

(1) Retire todas las mellas o rebabas de la maza del árbol intermedio con tela de esmeril o arpillera.

(2) Emplace el cojinete delantero del árbol intermedio en el extremo del árbol intermedio.

(3) Utilice la herramienta especial 8109 y una prensa de taller para alojar el cojinete en el árbol intermedio.

(4) Seleccione el anillo de muelle más grueso que encaje en la acanaladura para anillo de muelle del árbol intermedio (Fig. 98).

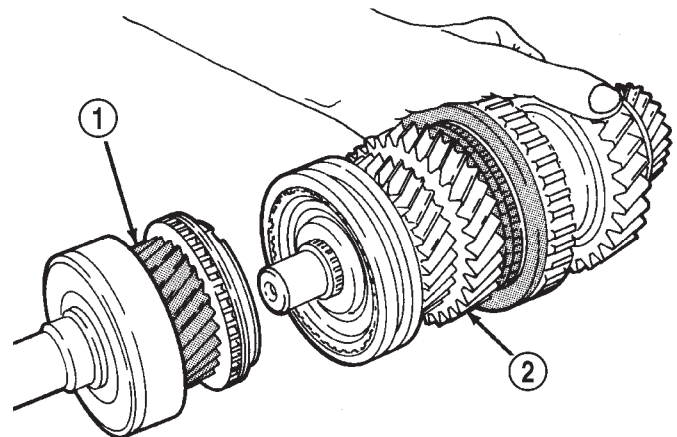
(5) Instale el anillo de muelle que fija el cojinete delantero del árbol intermedio al árbol intermedio.

EJE IMPULSOR

DESENSAMBLAJE

(1) Verifique que el sincronizador de 3-4 esté en la posición de punto muerto.

(2) Separe el eje impulsor del eje transmisor (Fig. 99). Observe que el cojinete de guía del eje transmisor es un cojinete de tipo de rodillos sin jaula.



J8921-1089

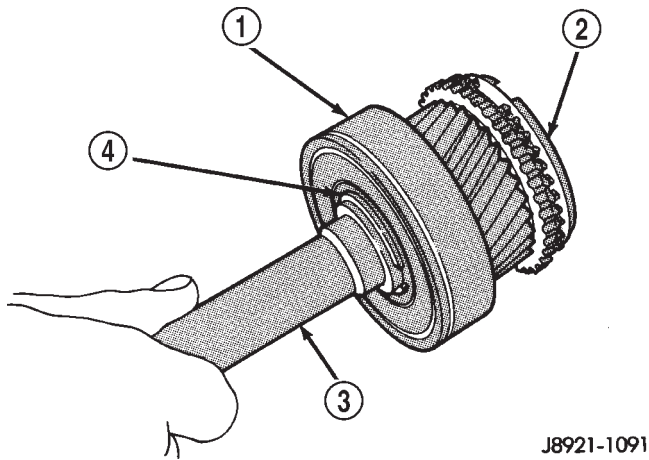
Fig. 99 Ejes impulsor y transmisor

1 - CONJUNTO DEL EJE IMPULSOR
2 - CONJUNTO DE ENGRANAJE Y EJE TRANSMISOR

EJE IMPULSOR (Continuación)

(3) Retire de los ejes impulsor y transmisor los rodillos del cojinete de guía del eje transmisor.

(4) Retire el anillo sincronizador del engranaje de cuarta velocidad del eje impulsor (Fig. 100).



J8921-1091

Fig. 100 Componentes del eje impulsor

- 1 - COJINETE
- 2 - ANILLO SINCRONIZADOR
- 3 - EJE IMPULSOR
- 4 - ANILLO ELASTICO DEL COJINETE

(5) Retire el anillo elástico de ajuste selectivo que fija el cojinete del eje impulsor al eje impulsor.

(6) Retire el cojinete del eje impulsor con un hendedor de cojinetes P-334 y una prensa de taller.

MONTAJE

(1) Emplace el cojinete del eje impulsor en el eje impulsor.

(2) Introduzca el cojinete en el eje impulsor con el insertador L-4507.

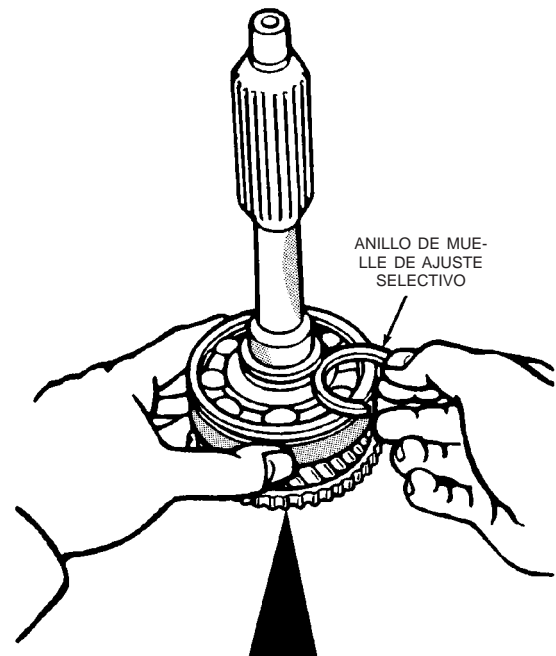
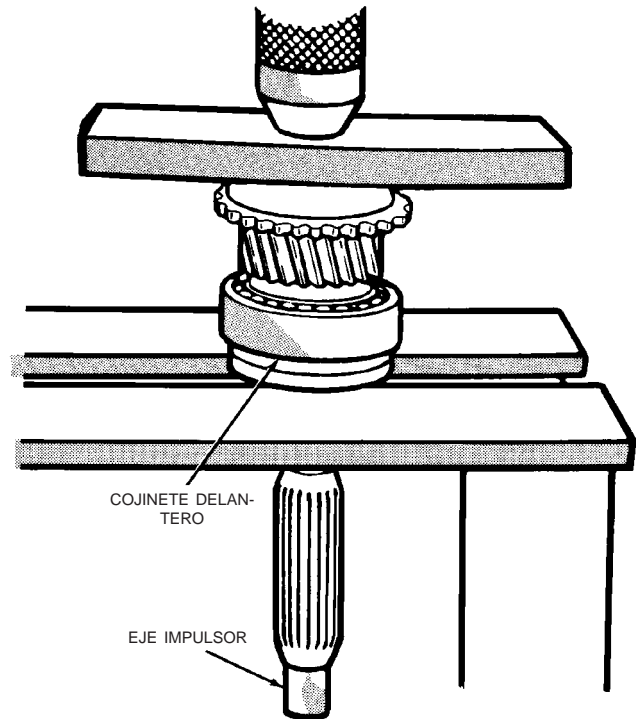
(3) Seleccione el anillo de muelle más grueso que encaje en la acanaladura para anillo de muelle del eje impulsor (Fig. 101).

(4) Lubrique el hueco del cojinete de guía del eje transmisor del eje impulsor con vaselina.

(5) Instale los rodillos del cojinete de guía del eje transmisor en el hueco del eje impulsor (Fig. 102). Asegúrese de utilizar suficiente vaselina como para sostener los rodillos en su posición.

(6) Instale el anillo sincronizador del engranaje de cuarta velocidad en el eje impulsor.

(7) Instale el eje impulsor en el eje transmisor. Al hermanar los dos ejes, tenga cuidado de no desplazar ningún rodillo del cojinete de guía del eje transmisor.

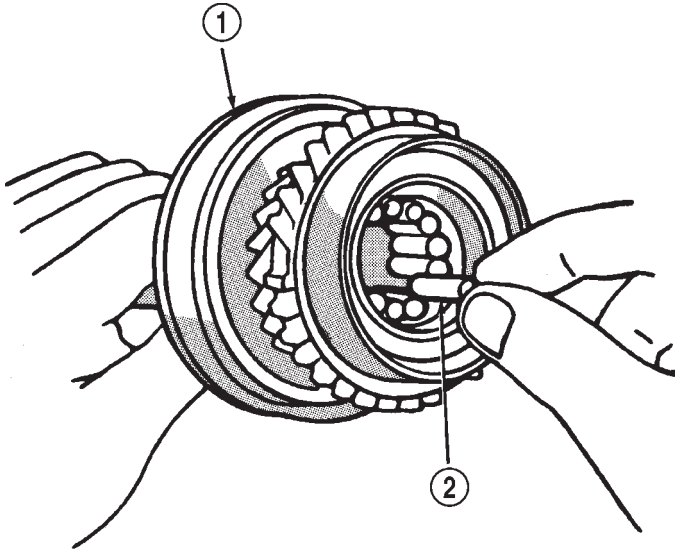


MARCA DE IDENTIFICACION	Espesor del anillo de muelle en mm (pulg.)
0	2,05 - 2,10 (0,0807-0,0827)
1	2,10 - 2,15 (0,0827-0,0846)
2	2,15 - 2,20 (0,0846-0,0866)
3	2,20 - 2,25 (0,0866-0,0886)
4	2,25 - 2,30 (0,0886-0,0906)
5	2,30 - 2,35 (0,0906-0,0925)

J8921-50

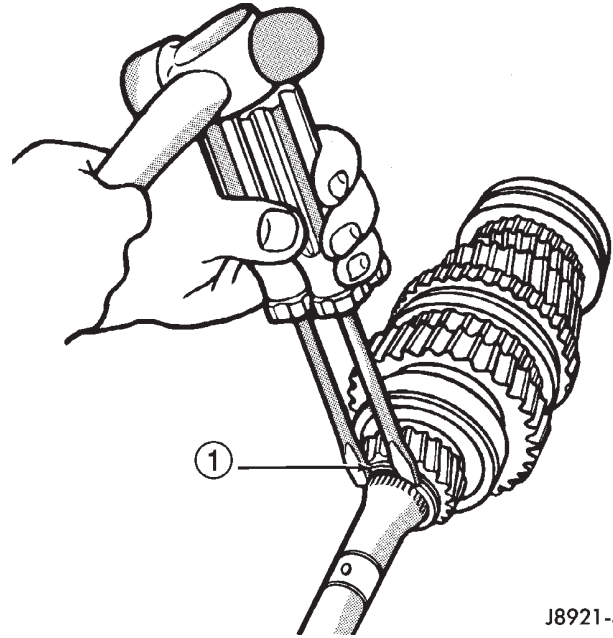
Fig. 101 Selección del anillo de muelle del eje impulsor

EJE IMPULSOR (Continuación)



J8921-64
Fig. 102 Instalación de los rodillos del cojinete del eje transmisor

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - RODILLOS DEL COJINETE



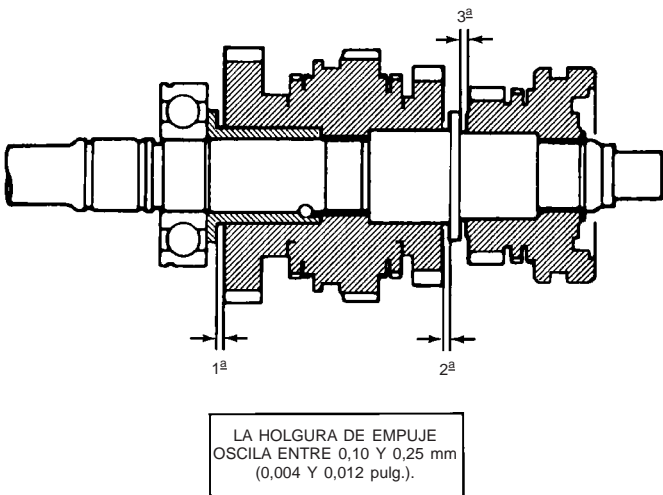
J8921-37
Fig. 104 Anillo elástico del engranaje de quinta velocidad

- 1 - ANILLO ELASTICO

EJE DE TRANSMISION

DESENSAMBLAJE

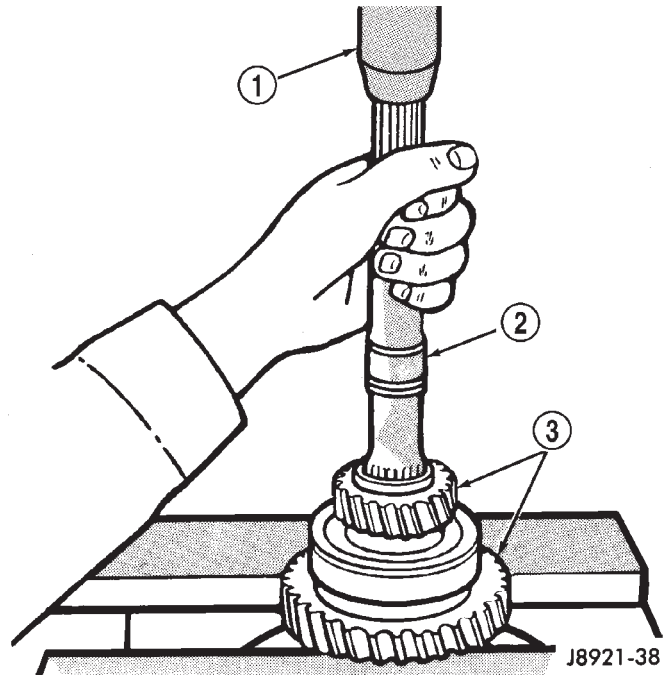
- (1) Retire del eje transmisor los rodillos de cojinete de guía de los ejes impulsor y transmisor.
- (2) Mida y tome nota de las holguras de empuje de los engranajes del eje transmisor (Fig. 103). La holgura debe ser de 0,10 - 0,25 mm (0,004-0,010 pulg.).



J8921-36
Fig. 103 Engranaje del eje transmisor

- (3) Retire el anillo elástico del engranaje de quinta velocidad del eje transmisor con dos destornilladores (Fig. 104).
- (4) Con el hendedor de cojinetes P-334 o platos de presión emplazados debajo del engranaje de primera

velocidad extraiga a presión del eje transmisor el engranaje de quinta velocidad, el cojinete trasero, el engranaje de primera velocidad y la pista de rodamiento interna del eje transmisor (Fig. 105).



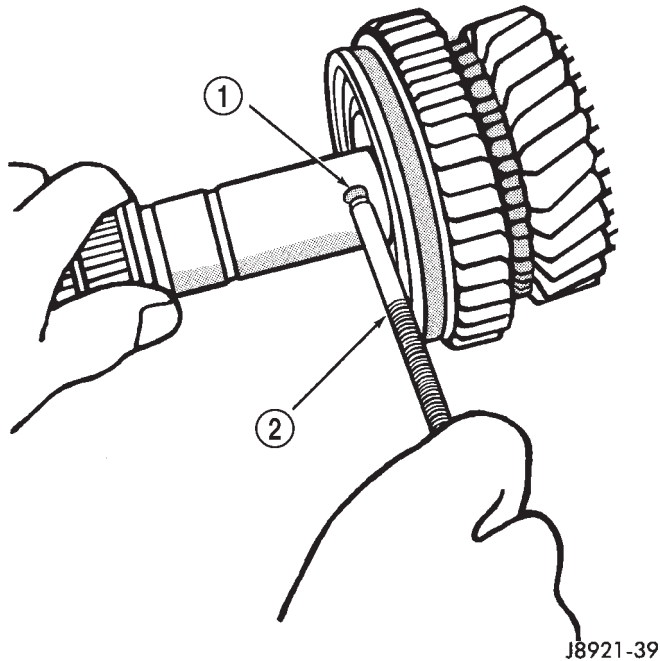
J8921-38
Fig. 105 Engranaje de quinta velocidad, cojinete del engranaje de primera velocidad y pista de rodamiento

- 1 - EMBOLO DE LA PRENSA
- 2 - EJE TRANSMISOR
- 3 - CONJUNTO DE COJINETE-ENGRANAJE DE PRIMERA-QUINTA

EJE DE TRANSMISION (Continuación)

(5) Retire del eje transmisor el cojinete de rodillos de agujas del engranaje de primera velocidad.

(6) Retire la bola fiadora de la pista de rodamiento interna del cojinete del engranaje de primera velocidad con un imán tipo lápiz (Fig. 106).



J8921-39

Fig. 106 Bola fiadora de la pista de rodamiento interna del engranaje de primera velocidad

- 1 - BOLA FIADORA
2 - IMAN TIPO LAPIZ

(7) Retire el anillo sincronizador del engranaje de primera velocidad.

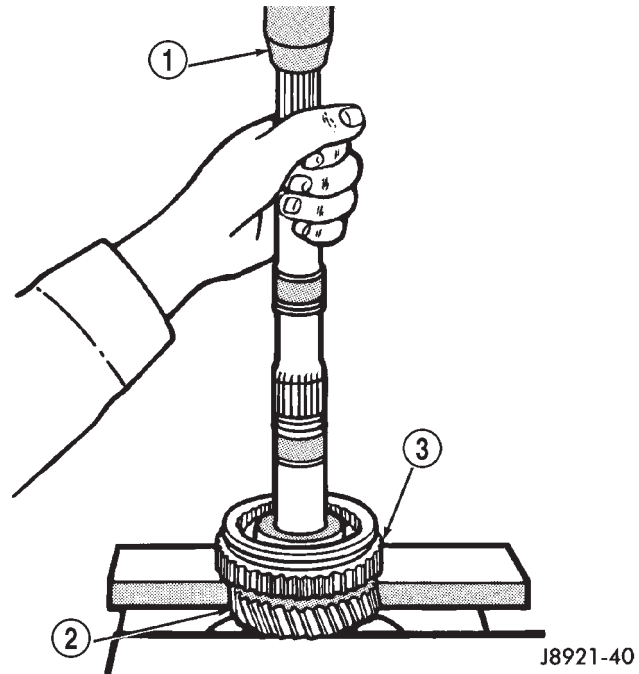
(8) Con el hendedor de cojinetes P-334 o platos de presión emplazados debajo del engranaje de segunda velocidad extraiga a presión del eje transmisor el sincronizador de 1-2, el engranaje de marcha atrás y el engranaje de segunda velocidad (Fig. 107).

(9) Retire del eje transmisor o el engranaje de segunda velocidad el cojinete de rodillos de agujas del engranaje de segunda velocidad.

(10) Retire el anillo elástico de ajuste selectivo que fija el sincronizador de 3-4 al eje transmisor (Fig. 108).

(11) Con el hendedor de cojinetes P-334 o platos de presión emplazados debajo del engranaje de tercera velocidad extraiga a presión del eje transmisor el sincronizador de 3-4 y el engranaje de tercera velocidad (Fig. 109).

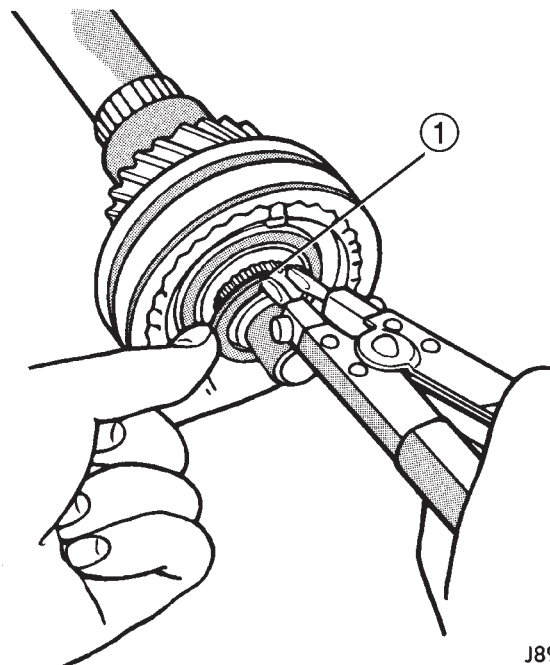
(12) Retire del eje transmisor o engranaje el cojinete de rodillos de agujas del engranaje de tercera velocidad.



J8921-40

Fig. 107 Sincronizador de 1-2, engranaje de marcha atrás y engranaje de segunda velocidad

- 1 - EMBOLO DE LA PRENSA
2 - ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD
3 - MAZA DEL SINCRONIZADOR DE 1-2

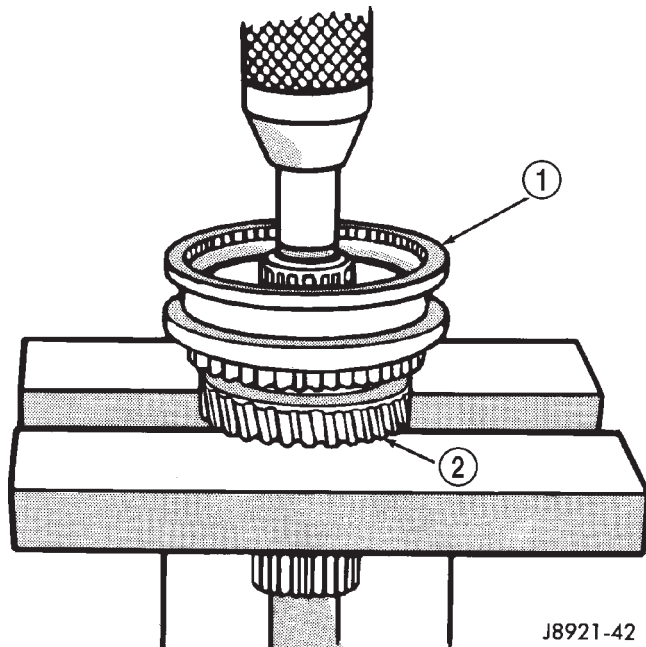


J8921-41

Fig. 108 Anillo elástico del sincronizador de 3-4

- 1 - ANILLO ELASTICO DEL SINCRONIZADOR DE 3-4

EJE DE TRANSMISION (Continuación)



J8921-42

Fig. 109 Sincronizador de 3-4 y el engranaje de tercera velocidad

- 1 - SINCRONIZADOR DE 3-4
2 - ENGRANAJE DE TERCERA VELOCIDAD

MONTAJE

NOTA: Durante el montaje, lubrique los componentes de la caja de cambios con lubricante para engranajes de Mopar 75W-90, GL 3. Utilice vaselina para lubricar los rebordes de las juntas y/o mantener las piezas en su lugar durante la instalación.

Consulte (Fig. 110) durante el montaje para identificar el montaje del engranaje AX5.

(1) Lubrique los componentes de la caja de cambios con el lubricante para engranajes especificado.

(2) Si fuese necesario, ensamble los sincronizadores de 1-2 y 3-4, las mazas, los manguitos, los muelles y los encastres de chaveta (Fig. 111).

(3) Instale en el eje transmisor el cojinete de rodillos de agujas del engranaje de tercera velocidad.

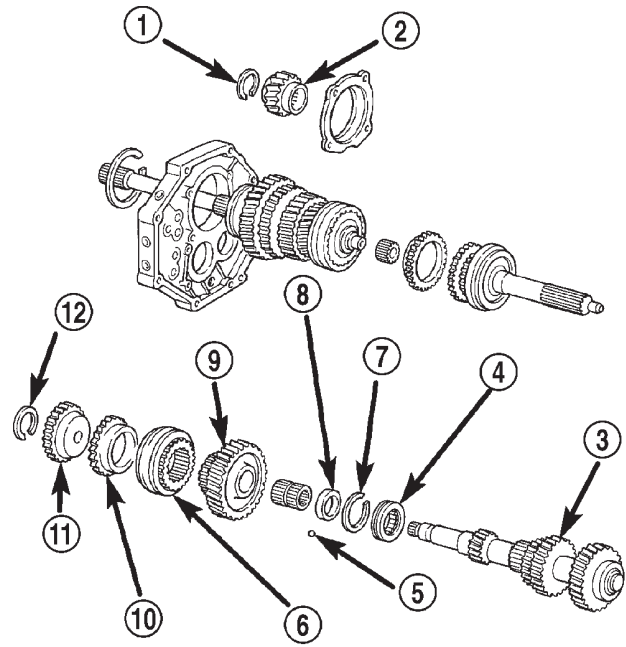
(4) Instale el engranaje de tercera velocidad por encima del cojinete y en el reborde del eje transmisor.

(5) Instale el anillo del sincronizador del engranaje de tercera velocidad en el engranaje de tercera velocidad.

(6) Emplace el sincronizador de 3-4 en el eje transmisor.

(7) Utilice el adaptador 6747-1A y una prensa de taller para instalar a presión el sincronizador de 3-4 en el eje transmisor.

(8) Seleccione el anillo elástico más grueso que encaje en la acanaladura para anillo elástico del eje transmisor (Fig. 112).



80be45fb

Fig. 110 Componentes del tren de engranajes

- 1 - ANILLO ELASTICO
2 - QUINTA MARCHA
3 - ENGRANAJE DEL ARBOL INTERMEDIO
4 - COJINETE
5 - BOLA DE RETEN
6 - MANGUITO Y MAZA SINCRONIZADOS
7 - ANILLO ELASTICO
8 - ESPACIADOR
9 - QUINTA MARCHA DEL ARBOL INTERMEDIO
10 - ANILLO SINCRONIZADO
11 - ESTRIA DE QUINTA MARCHA
12 - ANILLO ELASTICO

(9) Instale el anillo elástico que fija el sincronizador de 3-4 al eje transmisor.

(10) Verifique la holgura de empuje del engranaje de tercera velocidad con un calibrador de espesor (Fig. 113). La holgura debería ser de 0,10-0,25 mm (0,004-0,010 pulg.). Si la holgura está fuera de la especificación, consulte la sección Limpieza e inspección.

(11) Instale en el eje transmisor el cojinete de agujas del engranaje de segunda velocidad.

(12) Instale el engranaje de segunda velocidad por encima del cojinete y en el reborde del eje transmisor.

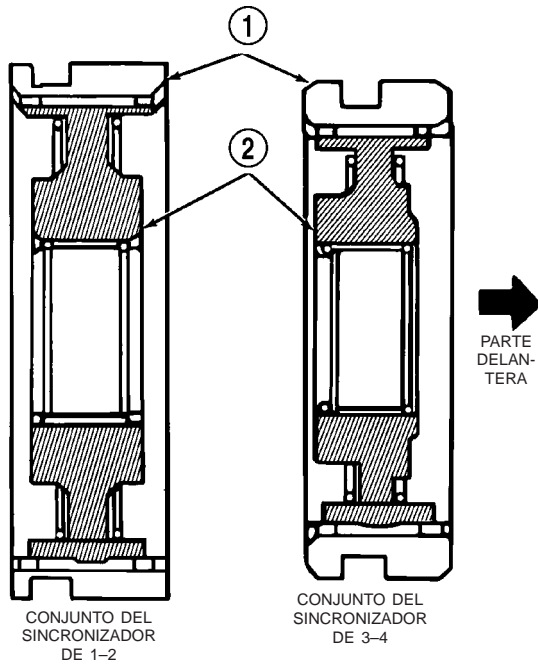
(13) Instale el anillo del sincronizador del engranaje de segunda velocidad en el engranaje de segunda velocidad.

(14) Emplace el conjunto del sincronizador de 1-2 en las estrias del eje transmisor.

(15) Con el insertador MD-998805, el adaptador 6747-1A y una prensa de taller instale a presión el sincronizador de 1-2 en el eje transmisor.

(16) Instale el anillo del sincronizador del engranaje de primera velocidad en el sincronizador de 1-2.

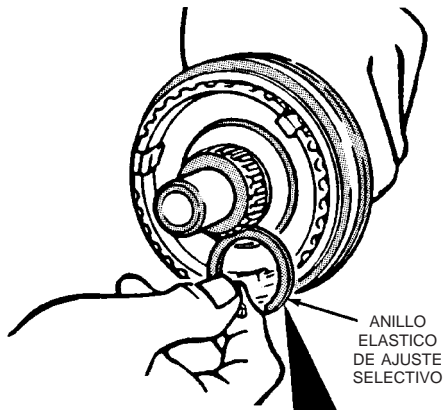
EJE DE TRANSMISION (Continuación)



J8921-54

Fig. 111 Identificación del sincronizador

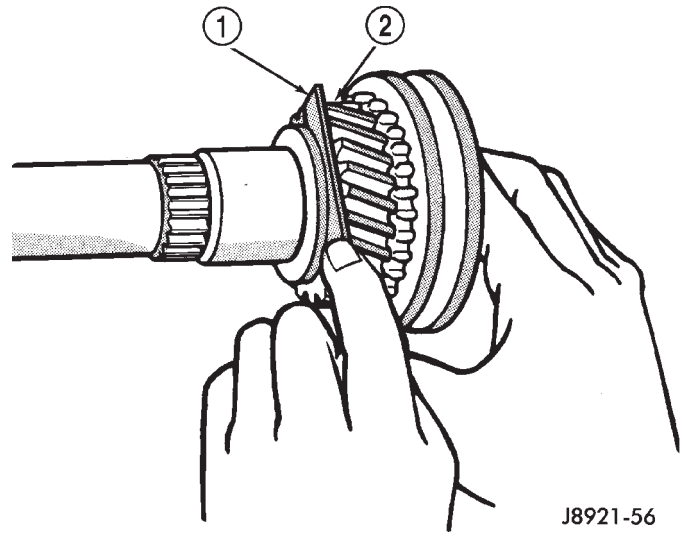
- 1 - MANGUITOS
- 2 - MAZAS



J8921-55

Fig. 112 Selección del anillo elástico del sincronizador de 3-4

MARCA DE IDENTIFICACION	Espesor del anillo elástico en mm (pulg.)
C-1	1,75 - 1,80 (0,0689-0,0709)
D	1,80 - 1,85 (0,0709-0,0728)
D-1	1,85 - 1,90 (0,0728-0,0748)
E	1,90 - 1,95 (0,0748-0,0768)
E-1	1,95 - 2,00 (0,0768-0,0787)
F	2,00 - 2,05 (0,0788-0,0807)
F-1	2,05 - 2,10 (0,0807-0,0827)

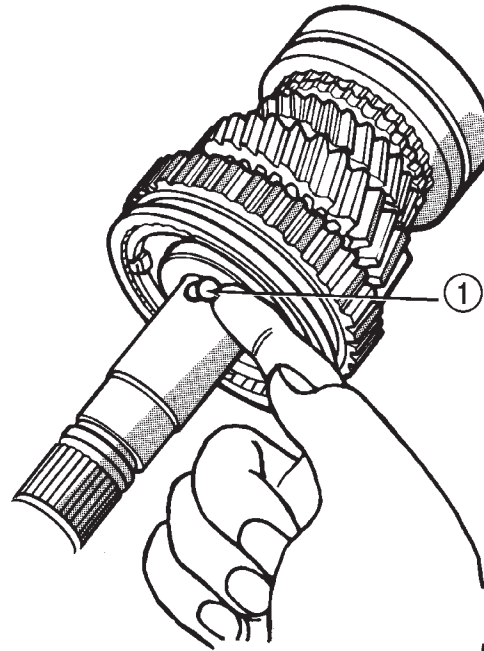


J8921-56

Fig. 113 Engranaje de tercera velocidad

- 1 - CALIBRADOR DE ESPESOR
- 2 - TERCERA VELOCIDAD

(17) Instale la bola fiadora de la pista de rodamiento interna del engranaje de primera velocidad en el eje transmisor (Fig. 114).



J8921-58

Fig. 114 Bola fiadora de la pista de rodamiento interna del cojinete del engranaje de primera velocidad

- 1 - BOLA FIADORA DEL ENGRANAJE DE PRIMERA VELOCIDAD

(18) Instale en el eje transmisor el cojinete de agujas del engranaje de primera velocidad (Fig. 115).

(19) Instale el engranaje de primera velocidad en el eje transmisor y por encima del cojinete.

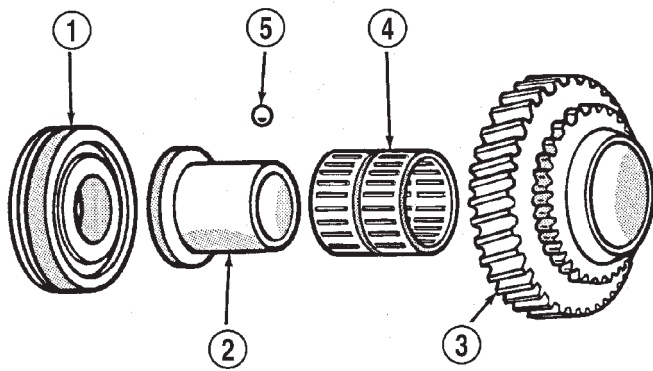
EJE DE TRANSMISION (Continuación)

(20) Instale la pista de rodamiento interna del cojinete del engranaje de primera velocidad en el eje transmisor y adentro del cojinete del engranaje de primera velocidad. Gire la pista de cojinete hasta que quede sobre la bola fiadora.

(21) Emplace el cojinete trasero del eje transmisor en el eje transmisor. Asegúrese de que la acanaladura del anillo elástico de la pista de rodamiento externa del cojinete mire hacia la parte trasera del eje transmisor.

(22) Con el insertador L-4507 y un martillo introduzca el cojinete en el eje transmisor.

(23) Instale el anillo elástico en la pista de rodamiento externa del cojinete trasero del eje transmisor.

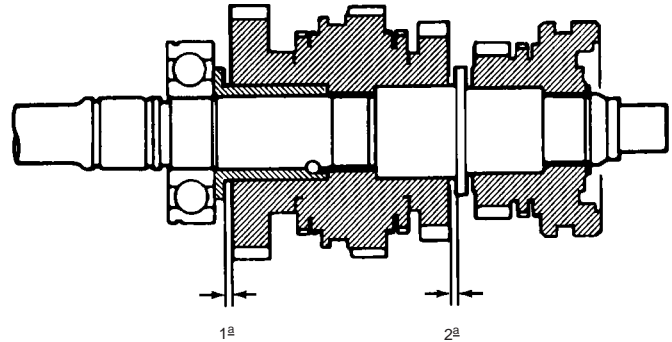


J8921-59

Fig. 115 Componentes del engranaje de primera velocidad

- 1 - COJINETE TRASERO
- 2 - PISTA DE RODAMIENTO INTERNA
- 3 - ENGRANAJE DE PRIMERA VELOCIDAD
- 4 - COJINETE DE AGUJAS
- 5 - BOLA FIADORA DEL ENGRANAJE DE PRIMERA VELOCIDAD

(24) Verifique la holgura de empuje del engranaje de primera-segunda velocidad (Fig. 116). La holgura especificada es de 0,10-0,25 mm (0,004-0,010 pulg.). Si la holgura está fuera de la especificación, consulte la sección Limpieza e inspección.



HOLGURA ESPECIFICADA 0,10 - 0,25 mm
(0,004-0,010 PULG.)

J8921-61

Fig. 116 Holgura de empuje del engranaje de primera-segunda velocidad

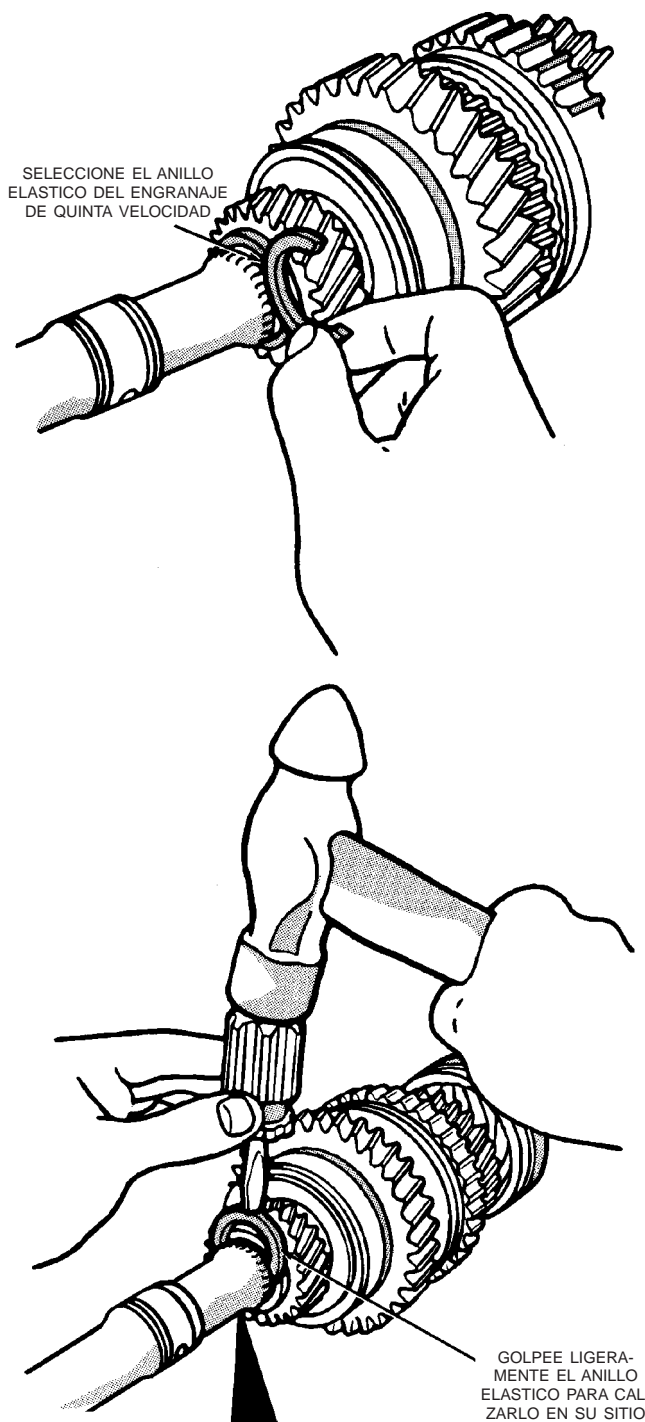
(25) Emplace el engranaje de quinta velocidad en el eje transmisor con el resalto corto del engranaje mirando hacia la parte posterior del eje. Asegúrese de que las estrías del engranaje y el eje transmisor estén alineadas.

(26) Con el adaptador 6747-1A, el insertador L-4507 y una prensa de taller instale a presión el engranaje de quinta velocidad en el eje transmisor.

EJE DE TRANSMISION (Continuación)

(27) Seleccione el anillo elástico más grueso que encaje en la acanaladura para anillo elástico del eje transmisor (Fig. 117).

(28) Instale el anillo elástico que fija el engranaje de quinta velocidad al eje transmisor.



MARCA DE IDENTIFICACION	Espesor del anillo elástico en mm (pulg.)
A	2,67-2,72 (0,1051-0,1071)
B	2,73-2,78 (0,1075-0,1094)
C	2,79-2,84 (0,1098-0,1118)
D	2,85-2,90 (0,1122-0,1142)
E	2,91-2,96 (0,1146-0,1165)
F	2,97-3,02 (0,1169-0,1189)
G	3,03-3,08 (0,1193-0,1213)
H	3,09-3,14 (0,1217-0,1236)
J	3,15-3,20 (0,1240-0,1260)
K	3,21-3,26 (0,1264-0,1283)
L	3,27-3,32 (0,1287-0,1307)

J8921-63

Fig. 117 Selección e instalación del anillo elástico del engranaje de quinta velocidad

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH

INDICE

	página		página
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH		AJUSTES	
DESCRIPCION	85	AJUSTE - BANDA DELANTERA	139
FUNCIONAMIENTO	86	AJUSTES - BANDA TRASERA	140
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO	
TRANSMISION AUTOMATICA	90	DESCRIPCION	140
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		FUNCIONAMIENTO	140
PRELIMINAR	90	DESMONTAJE	140
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA		INSTALACION	142
DE CARRETERA	91	AJUSTES	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA		AJUSTE - CABLE DE BLOQUEO DE LA	
DE PRESION HIDRAULICA	92	PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		ACCIONADO POR EL PEDAL DEL FRENO .	143
FUNCIONAMIENTO DE EMBRAGUES Y		LIQUIDO Y FILTRO	
CINTAS DE TRANSMISION DE		DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
VERIFICACION DE PRESION DE AIRE	94	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - EFECTOS	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE		DE UN NIVEL DE LIQUIDO INCORRECTO. .	143
LIQUIDO EN LA CUBIERTA DEL		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CAUSAS	
CONVERTIDOR	95	DE LIQUIDO QUEMADO	143
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
CUADROS DE DIAGNOSIS	96	SUCIEDAD DEL LIQUIDO	144
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL	
REPARACION DE ROSCA DE ALUMINIO ...	105	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
DESMONTAJE	105	VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO ...	144
DESENSAMBLAJE	106	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
LIMPIEZA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA	112	LLENADO DE LA TRANSMISION	145
INSPECCION - CAJA DE CAMBIOS		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
AUTOMATICA	113	REEMPLAZO DE LIQUIDO Y FILTRO	145
MONTAJE	113	EMBRAGUE DELANTERO	
INSTALACION	119	DESCRIPCION	146
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS		FUNCIONAMIENTO	146
ESQUEMAS HIDRAULICOS	121	DESENSAMBLAJE	148
ESPECIFICACIONES		INSPECCION	148
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH	132	MONTAJE	148
HERRAMIENTAS ESPECIALES		SERVO DELANTERO	
TRANSMISIONES RH	134	DESCRIPCION	151
ACUMULADOR		FUNCIONAMIENTO	151
DESCRIPCION	137	DESENSAMBLAJE	151
FUNCIONAMIENTO	137	LIMPIEZA	151
INSPECCION	137	INSPECCION	151
CUBIERTA DE ADAPTADOR		MONTAJE	152
DESMONTAJE	138	CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS	
INSTALACION	138	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CABLE DEL	
CORREAS		CAMBIO DE MARCHAS	152
DESCRIPCION		DESMONTAJE	153
BANDA DEL RETIRADOR (DELANTERO) ..	138	INSTALACION	153
FUNCIONAMIENTO			
BANDA BAJA/MARCHA ATRAS (TRASERA)	139		

AJUSTES		INSPECCION	172
AJUSTE - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA ..	153	MONTAJE	172
REGULADOR Y ENGRANAJE DE		EMBRAGUE TRASERO	
ESTACIONAMIENTO		DESCRIPCION	176
DESCRIPCION	154	FUNCIONAMIENTO	177
FUNCIONAMIENTO	154	DESENSAMBLAJE	178
DESMONTAJE	155	LIMPIEZA	178
DESENSAMBLAJE	156	INSPECCION	178
LIMPIEZA	157	MONTAJE	179
INSPECCION	157	SERVO TRASERO	
MONTAJE	157	DESCRIPCION	182
INSTALACION	159	FUNCIONAMIENTO	182
BOMBA DE ACEITE		DESENSAMBLAJE	182
DESCRIPCION	159	LIMPIEZA	182
FUNCIONAMIENTO	159	MONTAJE	182
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		MECANISMO DE CAMBIOS	
COMPROBACION DE VOLUMEN DE LA		DESCRIPCION	183
BOMBA DE ACEITE	160	FUNCIONAMIENTO	183
DESENSAMBLAJE	160	SOLENOIDE	
LIMPIEZA	162	DESCRIPCION	183
INSPECCION	162	FUNCIONAMIENTO	183
MONTAJE	162	ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL	
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE		VELOCIMETRO	
DESCRIPCION	164	DESMONTAJE	184
FUNCIONAMIENTO	164	INSTALACION	184
DESENSAMBLAJE	164	AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE	
LIMPIEZA	165	MARIPOSA DEL ACELERADOR	
INSPECCION	165	DESCRIPCION	185
MONTAJE	165	AJUSTES	
CONMUTADOR DE POSICION DE PARK		AJUSTE - CABLE DE LA VALVULA DE	
(ESTACIONAMIENTO) Y NEUTRAL (PUNTO		ACELERACION	185
MUERTO)		CONVERTIDOR DE PAR	
DESCRIPCION	166	DESCRIPCION	187
FUNCIONAMIENTO	166	FUNCIONAMIENTO	190
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		DESMONTAJE	191
CONMUTADOR DE POSICION		INSTALACION	192
ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	167	VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL	
DESMONTAJE	167	CONVERTIDOR DE PAR	
INSTALACION	167	DESCRIPCION	192
SEGURO DE ESTACIONAMIENTO		FUNCIONAMIENTO	192
DESMONTAJE	167	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
LIMPIEZA	167	VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL	
INSPECCION	167	CONVERTIDOR DE PAR	192
INSTALACION	168	CUERPO DE VALVULAS	
EMBOLOS		DESCRIPCION	193
DESCRIPCION	169	FUNCIONAMIENTO	194
FUNCIONAMIENTO	169	DESMONTAJE	208
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE		DESENSAMBLAJE	209
TRANSMISOR		LIMPIEZA	213
DESCRIPCION	170	INSPECCION	215
FUNCIONAMIENTO	171	MONTAJE	216
DESENSAMBLAJE	171	INSTALACION	220
LIMPIEZA	171	AJUSTES - CUERPO DE VALVULA	221

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH

DESCRIPCION

La caja de cambios 30RH (Fig. 1) es una caja de cambios automática de tres velocidades con un embrague de bloqueo en el convertidor de par. La caja de cambios contiene un embrague delantero y un embrague trasero que funcionan como componentes de impulsión. También contiene las correas de retirada (delantera) y de primera y marcha atrás (trasera) que, junto con el acoplamiento de rueda libre, sirven como componentes de

retención. Los componentes impulsores y de retención se combinan para seleccionar los componentes necesarios del tren de engranaje planetario, del conjunto de engranajes planetarios delantero y trasero, a fin de transferir la potencia del motor desde el eje impulsor hasta el eje transmisor. La caja de cambios contiene un regulador que va montado en el eje transmisor y suministra presión al cuerpo de válvulas en base a la velocidad del eje transmisor. El cuerpo de válvulas está montado en la parte inferior de la caja de cambios y contiene las válvulas que controlan la regulación de presión, el flujo de líquido y la aplicación de embragues y correas. La bomba de aceite está montada en la parte delantera de

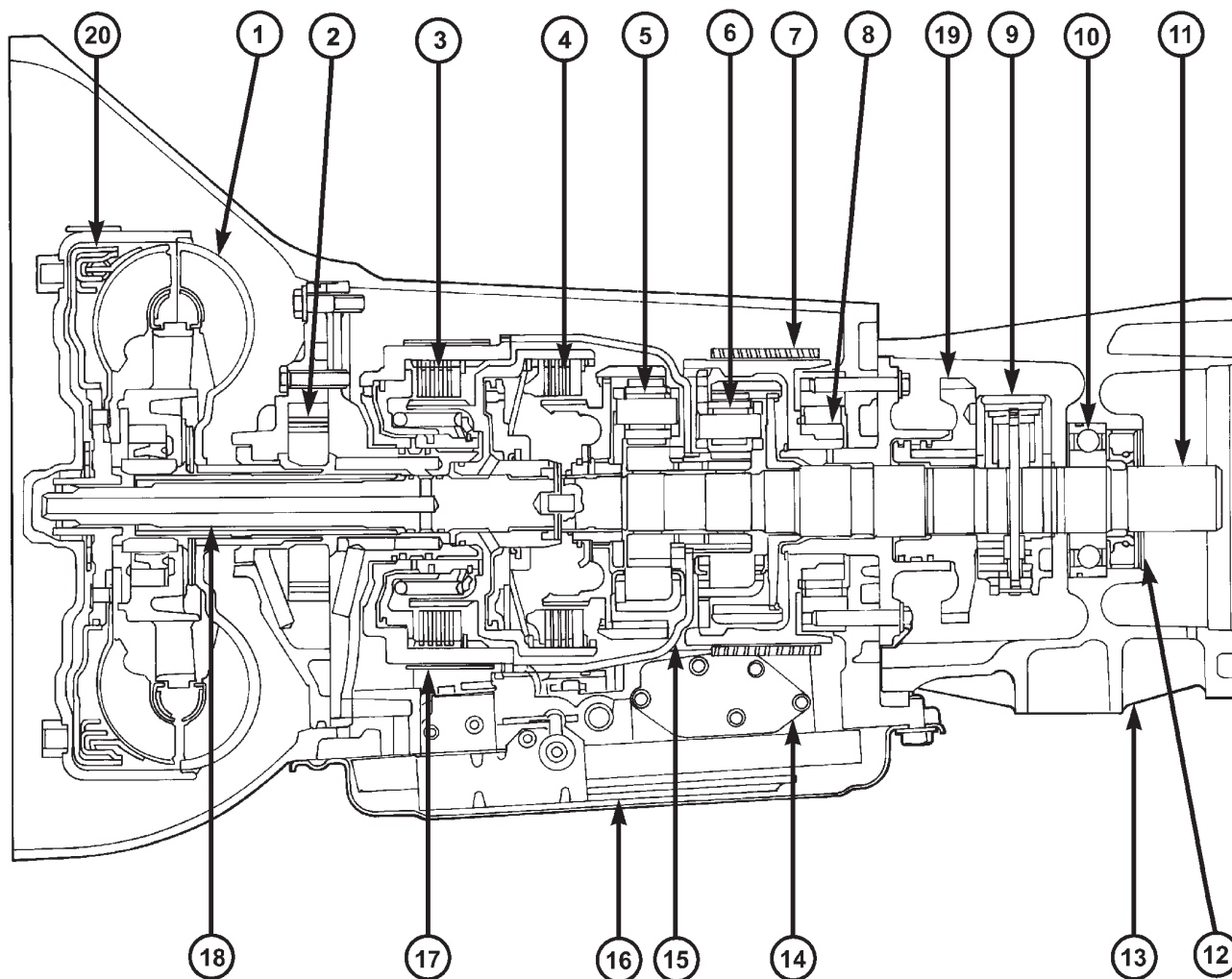


Fig. 1 Caja de cambios automática 30RH

80870afe

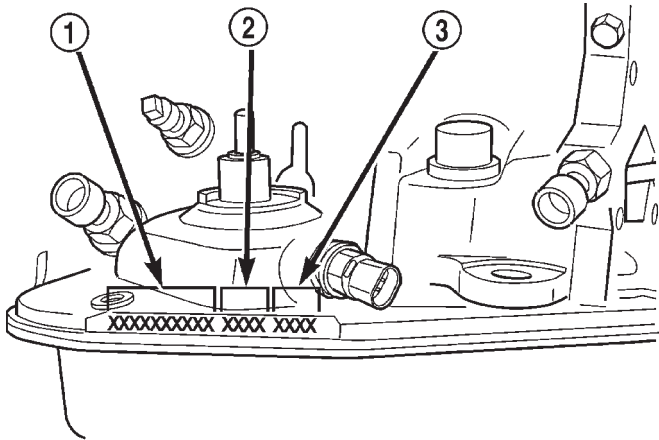
- | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 - CONVERTIDOR | 11 - EJE TRANSMISOR |
| 2 - BOMBA DE ACEITE | 12 - JUNTA |
| 3 - EMBRAGUE DELANTERO | 13 - CAJA DE ADAPTADOR |
| 4 - EMBRAGUE TRASERO | 14 - CUERPO DE VALVULAS |
| 5 - CONJUNTO DE ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO | 15 - CASCO IMPULSOR DEL ENGRANAJE SOLAR |
| 6 - CONJUNTO DE ENGRANAJE PLANETARIO TRASERO | 16 - FILTRO DE ACEITE |
| 7 - CORREA DE BAJA Y MARCHA ATRAS (TRASERA) | 17 - CORREA DE RETIRADA (DELANTERA) |
| 8 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE | 18 - EJE IMPULSOR |
| 9 - REGULADOR | 19 - MECANISMO DE ESTACIONAMIENTO |
| 10 - COJINETE | 20 - EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR |

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

la caja de cambios y la impulsa la maza del convertidor de par. La bomba suministra la presión de aceite necesaria para la activación de embragues y correas y la lubricación de la caja de cambios.

IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

Los números de identificación de la caja de cambios están estampados en el lado izquierdo de la caja justo arriba de la superficie de junta del colector de aceite (Fig. 2). Tome como referencia esta información cuando solicite piezas de recambio.



80b11960

Fig. 2 Localización de los números de pieza y serie de la caja de cambios

- 1 - NUMERO DE PIEZA
- 2 - FECHA DE FABRICACION
- 3 - NUMERO DE SERIE

RELACIONES DE ENGRANAJES DE LA CAJA DE CAMBIOS Las relaciones de engranajes de marcha hacia adelante son:

- 2,74:1 (primera velocidad)
- 1,54:1 (segunda velocidad)
- 1,00:1 (tercera velocidad)

FUNCIONAMIENTO

El cuerpo de válvulas controla la aplicación de cada componente impulsor o de retención en función de la posición de la palanca manual, la presión de aceleración y la presión del regulador. La presión del regulador es una entrada de presión variable al cuerpo de válvulas y una de las señales de la necesidad de efectuar un cambio. Las velocidades de primera a tercera se obtienen mediante la aplicación y liberación selectiva de los diferentes embragues y correas. La fuerza del motor se dirige de esta forma a los diversos conjuntos de engranajes planetarios que se combinan con el conjunto del acoplamiento de rueda libre para generar las distintas relaciones de engranajes. El embrague del convertidor de par se aplica hidráulicamente y retorna cuando el solenoide de Control del convertidor de par (TCC) del cuerpo de válvulas ventea el líquido del circuito hidráu-

lico. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla al embrague del convertidor de par. El embrague del convertidor de par se acopla en tercera velocidad cuando el vehículo marcha a velocidad de cruce sobre un plano nivelado después del calentamiento del vehículo. El embrague del convertidor de par se desacoplará momentáneamente cuando el PCM detecta un aumento en la carga del motor, como cuando el vehículo comienza a subir una cuesta o aumenta la presión de aceleración. La característica del embrague del convertidor de par es que aumenta la economía de combustible y reduce la temperatura del líquido de la transmisión.

FLUJO DE POTENCIA EN POSICION PARK (ESTACIONAMIENTO)

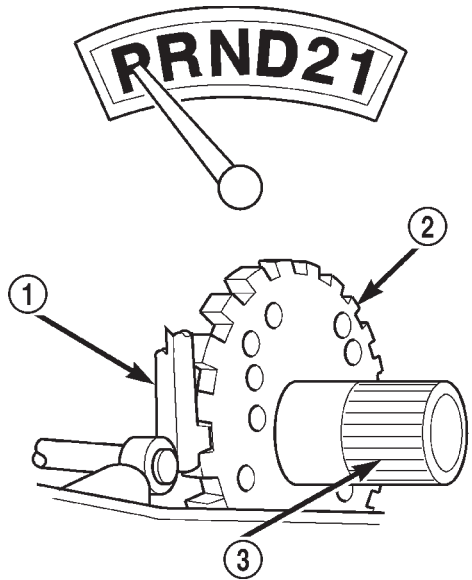
Cuando el motor está en funcionamiento y gira el cigüeñal, la placa flexible y el convertidor de par, que están empernados al cigüeñal, giran hacia la derecha vistos desde la parte delantera del motor. La maza con muescas del convertidor de par está conectada al engranaje interno de la bomba de aceite que suministra presión de aceite a la transmisión. Cuando gira el convertidor, hace girar al eje impulsor hacia la derecha. Al girar el eje impulsor, la maza del embrague delantero, el retén del embrague trasero y todas las piezas asociadas a ellos también giran, ya que están directamente conectadas con el eje impulsor. El flujo de potencia del motor que pasa por la maza del embrague delantero y el retén del embrague trasero se detiene en el retén del embrague trasero. Por lo tanto, no se produce el pasaje de la potencia hacia el eje transmisor, puesto que no se aplica ningún embrague. El único mecanismo que se utiliza en este momento es el calce de estacionamiento (Fig. 3) que bloquea el engranaje de estacionamiento del eje transmisor a la caja de la transmisión.

FLUJO DE POTENCIA EN PUNTO MUERTO

Con el selector de cambios en punto muerto (Fig. 4), el flujo de potencia de la transmisión es esencialmente el mismo que en a la posición de estacionamiento. La única diferencia en el funcionamiento es que el calce de estacionamiento está desacoplado para desbloquear el eje transmisor de la caja de la transmisión y permitir que se mueva libremente.

FLUJO DE POTENCIA EN POSICION DE MARCHA ATRAS

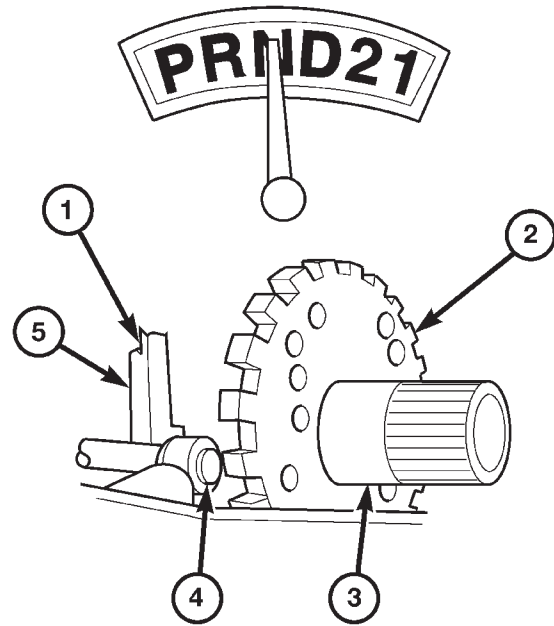
Cuando el selector de cambios se desplaza a la posición de marcha atrás (Fig. 5), se aplican el embrague delantero y la correa trasera. Con la aplicación del embrague delantero, el par del motor se aplica al engranaje solar, para hacerlo girar hacia la derecha. La rotación del engranaje solar hacia la derecha hace que los piñones del planetario trasero giren contra la rotación del motor hacia la izquierda.



80c070a6

Fig. 3 Flujo de potencia en posición de estacionamiento

- 1 - PALANCA APLICADA PARA ESTACIONAMIENTO
- 2 - CALCE DE ESTACIONAMIENTO
- 3 - EJE TRANSMISOR

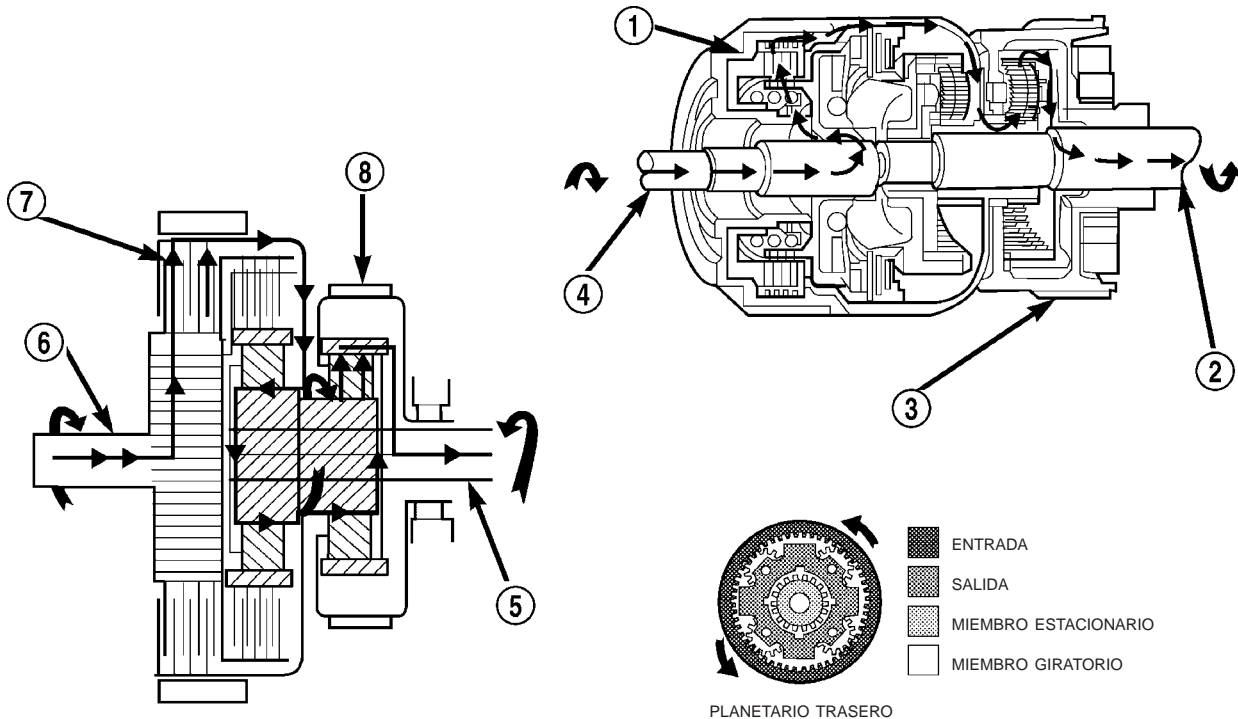


80a06c8f

Fig. 4 Flujo de potencia en punto muerto

- 1 - PALANCA DESACOPLADA PARA PUNTO MUERTO
- 2 - CALCE DE ESTACIONAMIENTO
- 3 - EJE TRANSMISOR
- 4 - LEVA
- 5 - PALANCA

La correa trasera retiene el tambor de baja y marcha atrás, cuyas estrías lo fijan al portador trasero. Puesto que el portador trasero está retenido, el par

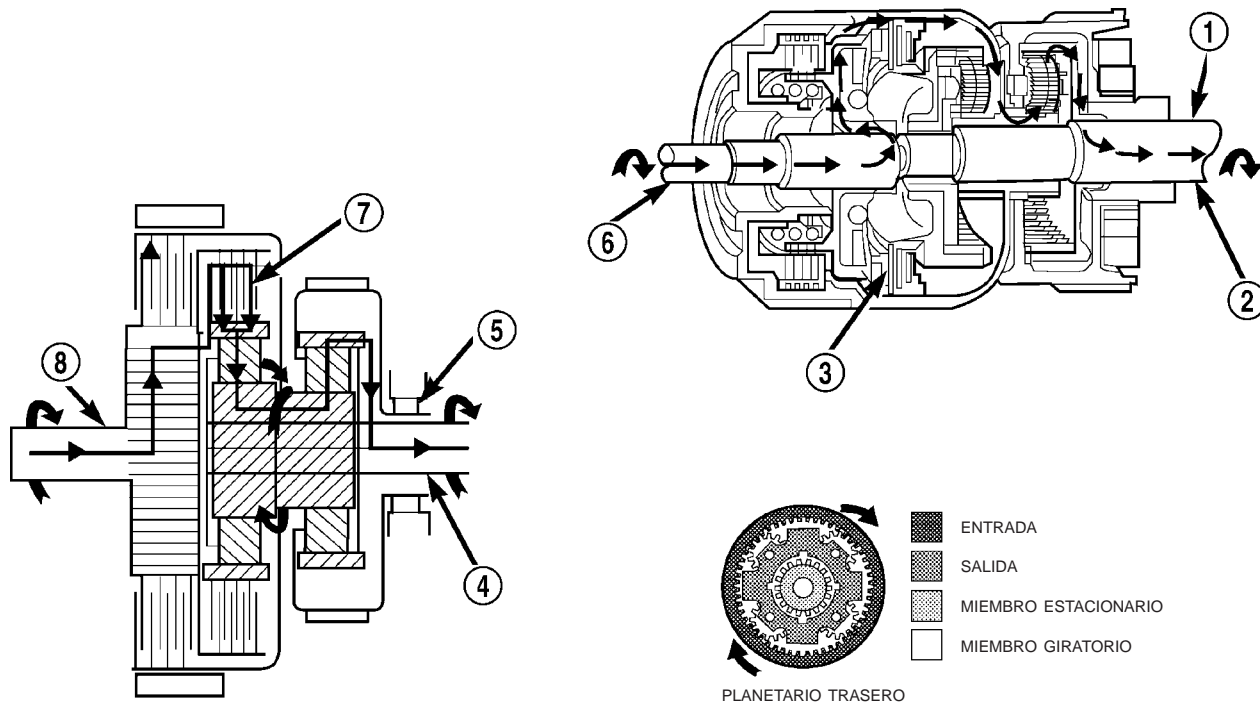


PLANETARIO TRASERO

Fig. 5 Flujo de potencia de la posición de marcha atrás

80c070a8

- 1 - EMBRAGUE DELANTERO ACOPLADO
- 2 - EJE TRANSMISOR
- 3 - CORREA DE BAJA Y MARCHA ATRAS APLICADA
- 4 - EJE IMPULSOR
- 5 - EJE TRANSMISOR
- 6 - EJE IMPULSOR
- 7 - EMBRAGUE DELANTERO ACOPLADO
- 8 - CORREA DE BAJA Y MARCHA ATRAS APLICADA



80c070a9

Fig. 6 Flujo de potencia en primera velocidad

- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE, RETENCION
- 3 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO
- 4 - EJE TRANSMISOR

- 5 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE, RETENCION
- 6 - EJE IMPULSOR
- 7 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO
- 8 - EJE IMPULSOR

proveniente de los piñones planetarios se transfiere al engranaje anular trasero, cuyas estrías lo fijan al eje transmisor. A su vez, el eje transmisor gira con el engranaje anular hacia la izquierda para transmitir la potencia al engranaje de marcha atrás. La totalidad de la transmisión de par se aplica únicamente al conjunto del planetario trasero. Si bien existe una entrada de par al conjunto de engranajes delanteros a través del engranaje solar, no se retiene ningún otro miembro del conjunto de engranajes. Durante la totalidad de la fase del funcionamiento de marcha atrás, los engranajes planetarios delanteros están en una condición de rotación libre.

FLUJO DE POTENCIA EN PRIMERA VELOCIDAD

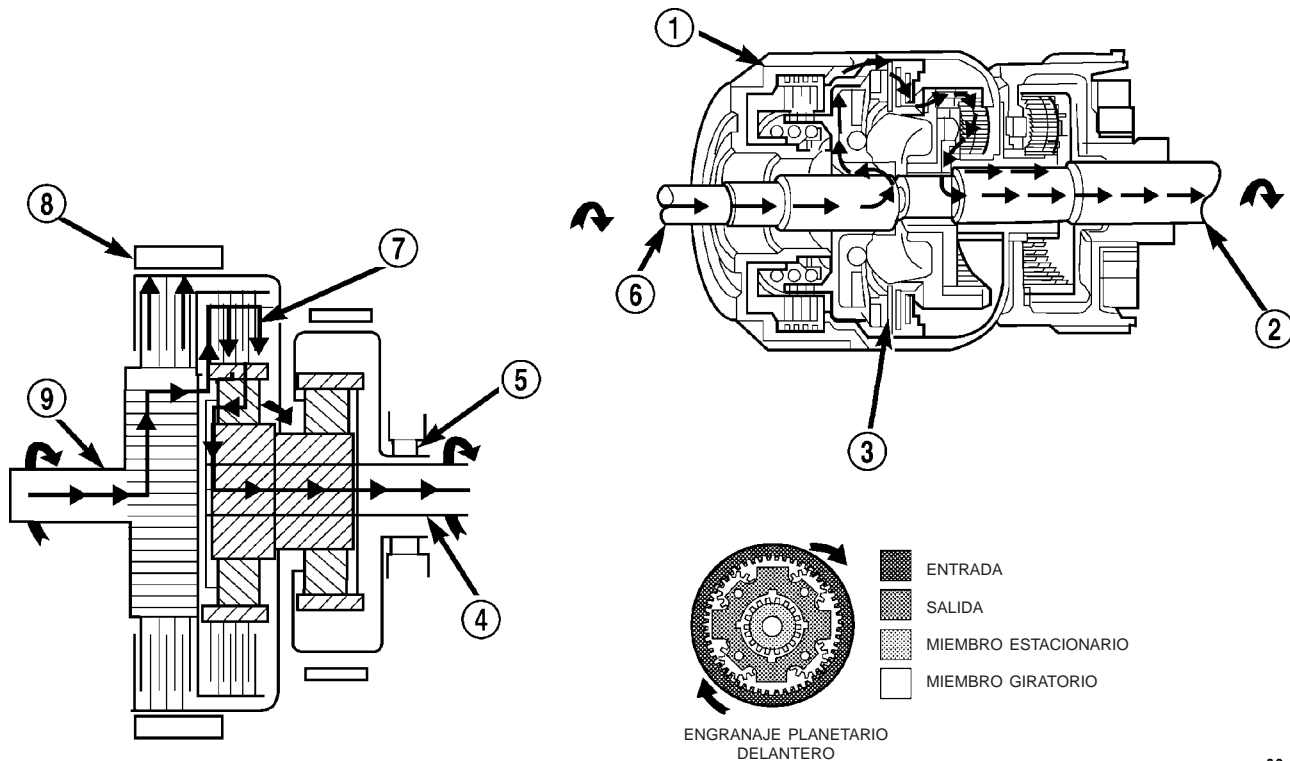
Cuando la palanca de cambios se desplaza a la posición Drive (directa), la transmisión pasa a primera velocidad (Fig. 6). Tan pronto se produce el cambio de la transmisión de estacionamiento o punto muerto a directa, se aplica el embrague trasero, por lo tanto, se aplica el conjunto del embrague trasero al engranaje anular delantero. El par del motor se aplica ahora al engranaje anular delantero para hacerlo girar hacia la derecha. Cuando el engranaje anular delantero gira hacia la derecha, hace que los planetarios delanteros giren también hacia la derecha. La rotación de los planetarios delanteros hace

que el engranaje solar gire hacia la izquierda. El engranaje solar transfiere entonces su rotación hacia la izquierda a los planetarios traseros, que vuelven a girar hacia la derecha. Con el engranaje anular trasero fijo, la rotación del planetario trasero sobre el engranaje anular hace que la caja de satélites trasera gire hacia la izquierda. La caja de satélites trasera está asegurada por cuña al tambor de baja y marcha atrás y éste está asegurado por cuña a la guía de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre. Con el acoplamiento de rueda libre trabado, la caja de satélites queda retenida, y la torsión resultante que proporcionan los piñones satélite se transfiere al engranaje anular trasero. El engranaje anular trasero está asegurado por una cuña al eje transmisor y gira junto con él (hacia la derecha) en el modo de reducción de engranajes de submultiplicación.

FLUJO DE POTENCIA EN SEGUNDA VELOCIDAD

En segunda de directa (Fig. 7), se aplican lo mismos elementos que para la segunda manual. Por lo tanto, como el flujo de potencia es el mismo, ambos cambios se explicarán en uno solo. En segunda de directa, la transmisión pasó de primera velocidad a su punto de cambio, y está cambiando de primera velocidad a segunda. El cambio a segunda velocidad se obtiene manteniendo el embrague trasero aplicado

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 30RH (Continuación)



80c070aa

Fig. 7 Flujo de potencia en segunda velocidad

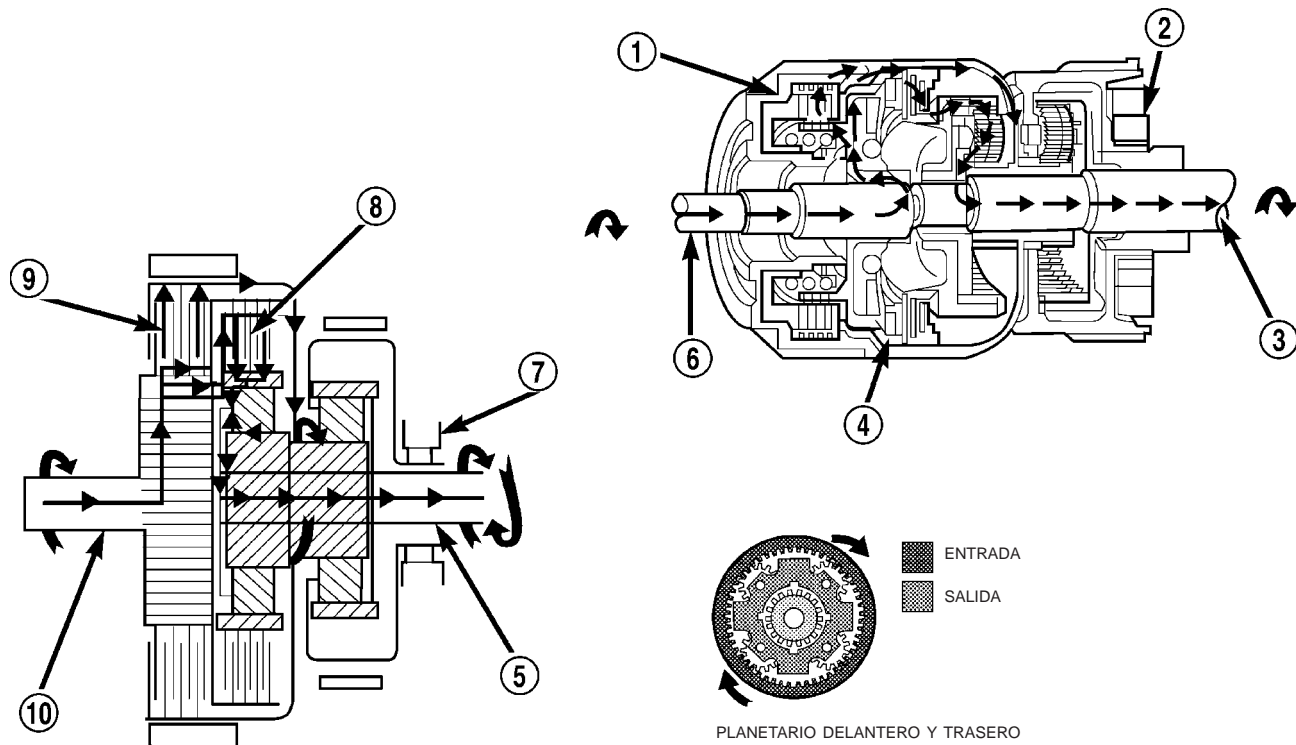
- 2 - CORREA DE RETIRADA APLICADA
 2 - EJE TRANSMISOR
 3 - EMBRAGUE TRASERO ACOPLADO
 4 - EJE TRANSMISOR
 5 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE

- 6 - EJE IMPULSOR
 7 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO
 8 - CORREA DE RETIRADA APLICADA
 9 - EJE IMPULSOR

y aplicando la correa delantera (de retirada). La correa delantera retiene el retén del embrague delantero que está bloqueado al casco impulsor del engranaje solar. Con el embrague trasero aún aplicado, la impulsión está todavía en el engranaje anular trasero y lo hace girar hacia la derecha a la velocidad del motor. Ahora que la correa delantera está reteniendo el engranaje solar en posición fija, la rotación del anular hace que los planetarios delanteros giren hacia la derecha. Se hace entonces girar también la caja de satélites delantera hacia la derecha, pero a velocidad reducida. De esta forma, el par se transmite al eje transmisor, que está conectado directamente a la caja de satélites delantera. El engranaje anular del planetario trasero girará también por estar asegurado por estrías al eje transmisor. Todo el flujo de potencia se produjo en el tren de engranajes planetarios delantero durante la etapa de operación transcurrida en segunda de directa; ahora el acoplamiento de rueda libre, situado en la parte posterior de la transmisión, está desacoplado y rueda libremente en su maza.

FLUJO DE POTENCIA EN DIRECTA

El vehículo aceleró y alcanzó el punto de cambio correspondiente al cambio ascendente de 2-3 en directa (Fig. 8). Cuando tiene lugar el cambio, se libera la correa delantera y se aplica el embrague delantero. El embrague trasero permanece aplicado como lo estuvo en todas las marchas hacia adelante. Con el embrague trasero ahora aplicado, el par del motor llega ahora al retén del embrague delantero, que está bloqueado contra el casco impulsor del engranaje solar. Esto significa que el engranaje solar gira ahora con la rotación del motor (hacia la derecha) y a la velocidad del motor. El embrague trasero está todavía aplicado, de modo que el par del motor sigue también presente en el engranaje anular delantero. Si se impulsan dos engranajes del mismo conjunto planetario, se produce la transmisión directa. Por lo tanto, cuando dos miembros están girando a la misma velocidad y en el mismo sentido, es lo mismo que si estuvieran bloqueados. El conjunto planetario trasero está también bloqueado, puesto que el engranaje solar es todavía el impulsor, y el engranaje anular trasero debe girar con el eje transmisor. Ambos engranajes giran en el mismo sentido y a la misma velocidad. Los piñones de los planetarios delantero y



80c070ab

Fig. 8 Flujo de potencia en conducción directa

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - EMBRAGUE DELANTERO APLICADO 2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE 3 - EJE TRANSMISOR 4 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO 5 - EJE TRANSMISOR | <ul style="list-style-type: none"> 6 - EJE IMPULSOR 7 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE 8 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO 9 - EMBRAGUE DELANTERO APLICADO 10 - EJE IMPULSOR |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

trasero no giran en absoluto en directa. La única rotación es la impulsión del motor mediante las piezas conectadas, que actúan como una unidad común, al eje transmisor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - TRANSMISION AUTOMATICA

Los problemas de la transmisión automática pueden ser el resultado del bajo rendimiento del motor, el nivel incorrecto de líquido, el ajuste inadecuado de las articulaciones o cables, los ajustes de las cintas o la presión de control hidráulico, el funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico o problemas de los componentes eléctricos/mecánicos. Empiece la diagnosis comprobando los componentes a los que pueda accederse más fácilmente, tales como: nivel de líquido y estado, ajustes de articulaciones y conexiones eléctricas. Una prueba de carretera determinará si fuese necesario realizar una diagnosis más exhaustiva.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRELIMINAR

Se requieren dos procedimientos básicos. Uno para vehículos que pueden conducirse y otro para vehículos fuera de servicio (no pueden moverse marcha atrás o hacia adelante).

VEHICULOS QUE SE PUEDEN CONDUCIR

- (1) Verifique los códigos de fallo de la transmisión mediante la herramienta de exploración DRB®.
- (2) Verifique el nivel y el estado del líquido.
- (3) Ajuste el cable de mariposa y la articulación de la palanca de cambios si la reclamación se basó en cambios retardados, irregulares o bruscos.
- (4) Efectúe la prueba de carretera y observe las características de funcionamiento de la transmisión (cambios ascendentes y descendentes y embragados).
- (5) Efectúe la prueba de presión hidráulica si se observaron problemas de cambio de marchas durante la prueba de carretera.
- (6) Realice la prueba de presión de aire para verificar el funcionamiento de embragues y correas.

VEHICULOS FUERA DE SERVICIO

- (1) Verifique el nivel y estado del líquido.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

(2) Verifique que las articulaciones del mecanismo de cambios y la mariposa del acelerador no estén rotas o desconectadas.

(3) Verifique que no haya tubos de refrigeración cuarteados, flojos o con fugas ni tapones de orificios de presión faltantes.

(4) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad, ponga en marcha el motor, coloque la transmisión en una marcha y verifique lo siguiente:

(a) Si el eje propulsor gira pero las ruedas no, el problema está en el diferencial o los semiejes.

(b) Si el eje propulsor no gira y la transmisión es ruidosa, detenga el motor. Retire el colector de aceite y verifique si hay desechos. Si el colector está limpio, retire la transmisión y verifique si hay daños en la placa de mando, el convertidor, la bomba de aceite o el eje impulsor.

(c) Si el eje propulsor no gira y la transmisión no es ruidosa, realice la prueba de presión hidráulica para determinar si el problema es hidráulico o mecánico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE CARRETERA

Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de que se haya comprobado el nivel de líquido y ajustado el cable de control según sea necesario. Compruebe que se hayan resuelto los códigos de diagnóstico de fallo.

Observe el rendimiento del motor durante la prueba en carretera. Un motor con una puesta a punto deficiente no permitirá realizar un análisis preciso del funcionamiento de la caja de cambios.

Haga funcionar la caja de cambios en todas las posiciones de marcha. Compruebe si hay variaciones en los cambios y explosiones que indiquen la existencia de resbalamiento. Observe si los cambios son bruscos, de acción esponjosa, retardados, prematuros o si los cambios descendentes con aceleración parcial son sensibles.

El resbalamiento indicado por las explosiones del motor, por lo general significa que hay problemas en el embrague, la correa o el acoplamiento de rueda libre. Si el problema es grave, puede requerirse una reparación general para restablecer el funcionamiento normal.

Un embrague o correa que resbala con frecuencia se puede determinar al comparar las unidades internas que están aplicadas en las diversas posiciones de marcha. El cuadro de Aplicación de embragues y correas (Fig. 9) proporciona una base para analizar los resultados de la prueba en carretera.

Verifique que el embrague trasero se aplique en todas las posiciones de marchas de avance (D, 2 y 1). El acoplamiento de rueda libre de la caja de cambios se aplica en primera velocidad (posiciones D, 2 y 1)

ELEMENTOS IMPULSORES	Posición de la palanca de cambio de marchas								
	P	R	N	D			2		1
				1	2	3	1	2	
EMBRAGUE DELANTERO		•				•			
CORREA DELANTERA (REDUCCION)				•				•	
EMBRAGUE TRASERO				•	•	•	•	•	•
CORREA TRASERA (BAJA-MAR-CHA ATRAS)		•							•
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE				•			•		•

J9021-33

Fig. 9 Aplicación de embragues y correas

únicamente. La correa trasera se aplica en la posición 1 y R solamente.

Verifique que el embrague de sobremarcha se aplique sólo en cuarta velocidad y que el embrague directo de sobremarcha y el acoplamiento de rueda libre se apliquen en todas las posiciones excepto cuarta velocidad. Por ejemplo: Si se produce resbalamiento en primera velocidad en las posiciones D y 2, pero no en la posición 1, el acoplamiento de rueda libre de la caja de cambios está defectuoso. De modo similar, si se produce resbalamiento en cualquiera de las dos marchas de avance, el embrague trasero resbala.

Siguiendo el mismo método de análisis, verifique que los embragues delantero y trasero se apliquen simultáneamente sólo en tercera velocidad de la posición D. Si la caja de cambios también resbala en tercera velocidad, la causa es que el embrague delantero o el embrague trasero resbalan.

Si el resbalamiento ocurre en tercera velocidad y fallara el embrague directo, la caja de cambios perdería el frenado de marcha atrás y rueda libre en la posición 2 (segunda velocidad manual). Si la caja de cambios resbala en cualquier otra velocidad de avance, probablemente resbale el embrague trasero.

Este proceso de eliminación puede usarse para identificar una unidad que resbala y verificar el funcionamiento. El uso adecuado del cuadro Aplicación de embragues y correas es la clave.

Aunque el análisis de la prueba de carretera ayuda a determinar la unidad que resbala, la causa real de un funcionamiento incorrecto, por lo general, no puede determinarse hasta que no se realicen las pruebas de presión hidráulica y de aire. Las fugas de

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

los circuitos hidráulicos o las válvulas pegadas pueden causar prácticamente cualquier condición.

A menos que un funcionamiento incorrecto sea evidente, como la falta de transmisión en primera velocidad de la posición D, no desensamble la caja de cambios. Realice las pruebas de presión hidráulica y de aire para ayudar a determinar la causa probable.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA

Las presiones de la prueba hidráulica varían entre un valor mínimo de 6,895 kPa (1 psi) y 2.068 kPa (300 psi) en el orificio de presión del servo trasero en marcha atrás.

Se requieren para la prueba de presión un tacómetro preciso y dos relojes comparadores de prueba. El reloj comparador de prueba C-3292 tiene una escala de 689,5 kPa (100 psi) y se usa en los orificios de presión del acumulador, el regulador y el servo delantero. El reloj comparador de prueba C-3293-SP tiene una escala de 2.068 kPa (300 psi) y se usa en el orificio del servo trasero y los orificios de prueba de sobremarcha en los que las presiones son más elevadas. En los casos en que se requieren dos relojes comparadores de prueba, el de 2.068 kPa (300 psi) puede usarse en cualquier de los otros orificios de prueba.

Localización de orificios de prueba de presión

Los orificios de prueba de presión se encuentran en el acumulador, el servo delantero y el servo trasero, el conducto del regulador y el conducto de presión del embrague de sobremarcha (Fig. 10), (Fig. 11) y (Fig. 12).

La presión de funcionamiento se verifica en el orificio del acumulador del lado derecho de la caja. El orificio de presión del servo delantero está en el lado derecho de la caja, justo detrás de la abertura del tubo de llenado.

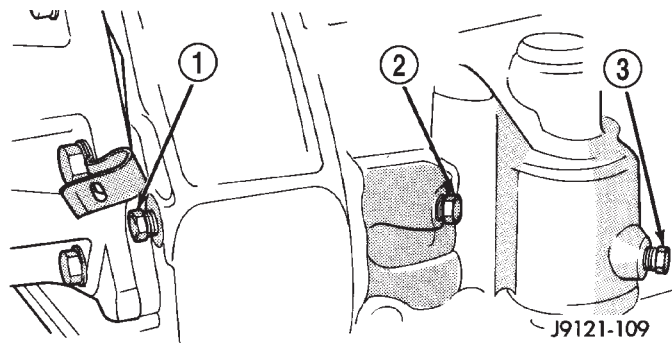


Fig. 10 Orificios de prueba de presión en el costado de la caja

- 1 - ORIFICIO DEL SERVO TRASERO
- 2 - ORIFICIO DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - ORIFICIO DEL SERVO DELANTERO

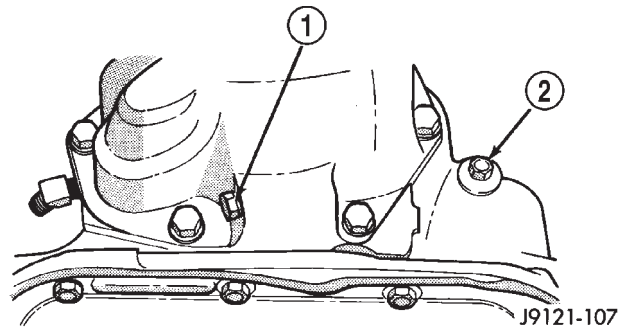


Fig. 11 Orificios de prueba de presión en la parte trasera de la caja-2WD

- 1 - ORIFICIO DE PRESION DEL REGULADOR
- 2 - ORIFICIO DE PRESION DEL SERVO TRASERO

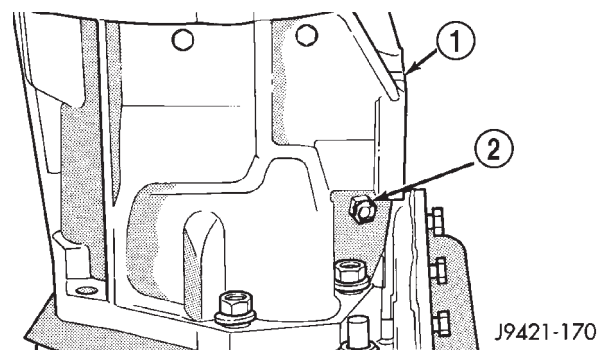


Fig. 12 Orificios de prueba de presión en la parte trasera de la caja-4WD

- 1 - CAJA DE ADAPTADOR
- 2 - TAPON DEL ORIFICIO DE PRESION DEL REGULADOR

Conecte un tacómetro al motor. Emplace el tacómetro de modo que pueda observarse desde debajo del vehículo. Levante el vehículo sobre un elevador que permita que las ruedas giren libremente.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE PRESION

Prueba uno - Caja de cambios en posición 1

Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de la presión y el estado del circuito del embrague trasero y el servo. Para esta prueba se necesitan los relojes comparadores de prueba C-3292 y C-3293-SP. La escala del reloj comparador C-3292 es de 689,5 kPa (100 psi). La escala del reloj comparador C-3293-SP es de 2068 kPa (300 psi).

(1) Conecte el reloj comparador C-3292 de 689,5 kPa (100 psi) al orificio del acumulador.

(2) Conecte el reloj comparador de 2.068 kPa (300 psi) C-3293-SP al orificio del servo trasero (Fig. 10) y (Fig. 11).

(3) Desconecte las varillas de la mariposa del acelerador y del cambio de marchas de la palanca manual y de admisión.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

(4) Arranque y haga funcionar el motor a 1.000 rpm.

(5) Desplace la palanca de cambios (del eje de la palanca manual) todo su recorrido hacia adelante, a la posición 1.

(6) Desplace la palanca de admisión de la caja de cambios desde su posición máxima hacia adelante a la posición máxima hacia atrás y tome nota de las indicaciones de presión de ambos relojes comparadores.

(7) La presión de funcionamiento en el orificio del acumulador debe ser de 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de admisión hacia adelante y aumentar gradualmente a 621-662 kPa (90-96 psi) a medida que se desplaza la palanca hacia atrás.

(8) La presión del servo trasero debe ser igual a la presión de funcionamiento con una diferencia no mayor a 20,68 kPa (3 psi).

Prueba dos - Caja de cambios en la posición 2

Esta prueba verifica la salida de la bomba y la regulación de presión. Utilice para esta prueba el reloj comparador de prueba de 689,5 kPa (100 psi) C-3292.

(1) Conecte el reloj comparador de prueba al orificio de presión del acumulador (Fig. 10) y (Fig. 11).

(2) Arranque y haga funcionar el motor a 1.000 rpm.

(3) Desplace la palanca de cambios del eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas, un punto de detención hacia atrás desde la posición máxima hacia adelante. Esta es la posición 2.

(4) Desplace la palanca de admisión de la caja de cambios desde la posición máxima hacia adelante hasta la posición máxima hacia atrás y lea las presiones indicadas por ambos relojes comparadores.

(5) La presión de funcionamiento debe ser de 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de admisión hacia adelante y aumentará gradualmente hasta 621-662 kPa (90-96 psi) cuando la palanca se desplaza hacia atrás.

Prueba tres - Caja de cambios en posición D

Esta prueba verifica la regulación de presión y el estado de los circuitos de los embragues. Utilice para esta prueba los relojes comparadores de prueba C-3292 y C-3293-SP.

(1) Conecte los relojes comparadores de prueba a los orificios del acumulador y el servo delantero (Fig. 10) y (Fig. 11). Utilice cualquiera de los dos relojes comparadores de prueba en los dos orificios.

(2) Arranque y haga funcionar el motor a 1.600 rpm para esta prueba.

(3) Desplace la palanca del selector a la posición D. Esta se encuentra dos puntos de detención hacia atrás desde la posición máxima hacia adelante.

(4) Cuando desplace la palanca de admisión de la caja de cambios desde la posición máxima hacia adelante a la posición máxima hacia atrás, lea las presiones de ambos relojes comparadores.

(5) La presión de funcionamiento debe ser 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de admisión hacia adelante y debe aumentar gradualmente a medida que la palanca se desplaza hacia atrás.

(6) El servo delantero se presuriza únicamente en la posición D y la presión debe ser igual a la presión de funcionamiento con una diferencia no mayor a 21 kPa (3 psi) hasta el punto de cambio descendente.

Prueba cuatro - Caja de cambios en marcha atrás

Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de presión y los circuitos del embrague delantero y el servo trasero. Utilice para esta prueba el reloj comparador de prueba de 2.068 kPa (300 psi) C-3293-SP.

(1) Conecte el reloj comparador de 2068 kPa (300 psi) al orificio del servo trasero (Fig. 10) y (Fig. 11).

(2) Arranque y haga funcionar el motor a 1.600 rpm para la prueba.

(3) Desplace la palanca del selector del cuerpo de válvulas cuatro puntos de detención hacia atrás desde la posición máxima hacia adelante. Esta es la posición de marcha atrás.

(4) Desplace la palanca de admisión todo su recorrido hacia adelante y luego todo su recorrido hacia atrás y tome nota de las lecturas de los relojes comparadores.

(5) La presión debe ser de 1.000-1.207 kPa (145 - 175 psi) con la palanca hacia adelante y aumentar a 1.586-1.931 kPa (230 - 280 psi) a medida que la palanca se mueve hacia atrás.

Prueba cinco - Presión del regulador

Esta prueba verifica el funcionamiento del regulador al medir la respuesta de presión del regulador a los cambios en la velocidad del motor. Normalmente no es necesario verificar el funcionamiento del regulador a menos que las velocidades de los cambios sean incorrectas o que no se produzcan los cambios descendentes de la caja de cambios.

(1) Conecte el reloj comparador de prueba de 689,5 kPa (100 psi) C-3292 al orificio de presión del regulador (Fig. 10) y (Fig. 11).

(2) Desplace la palanca de cambios a la posición D.

(3) Arranque y haga funcionar el motor a velocidad de ralentí moderado y tome nota de la presión. En ralentí y con el vehículo detenido, la presión debe ser de cero a 10,34 kPa (1,5 psi) como máximo. Si la presión supera esta cifra, los contrapesos o la válvula del regulador quedaron agarrotados en la posición de apertura.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

(4) Aumente lentamente la velocidad del motor y observe las lecturas del velocímetro y el indicador de prueba de presión. La presión del regulador deberá aumentar de forma proporcional a la velocidad del vehículo.

(5) El aumento de presión debe ser gradual y la presión debe caer nuevamente a un valor de 0 a 10,34 kPa (1,5 psi) cuando las ruedas dejen de girar.

(6) Compare los resultados de las pruebas de presión con los cuadros de análisis.

ANÁLISIS DE LA PRUEBA DE PRESIÓN

CONDICION DE LA PRUEBA	INDICACION
Presión de funcionamiento CORRECTA en cualquiera de las pruebas.	Bomba y válvula del regulador CORRECTAS.
Presión de funcionamiento CORRECTA en R pero baja en D, 2, 1.	Fuga en el área del embrague trasero (servo, juntas de embrague, anillos sellantes de soporte del regulador en el engranaje de estacionamiento)
Presión CORRECTA en 1, 2 pero baja en D3 y R.	Fuga en el área del embrague delantero (servo, juntas de embrague, hueco del retenedor, anillos sellantes de la bomba)
Presión CORRECTA en 2 pero baja en R y 1.	Fugas en el área del servo trasero.
Presión del servo delantero en 2.	Fuga en el servo (anillo del servo roto o émbolo del servo agrietado).
Presión baja en todas las posiciones.	Filtro obstruido, válvula reguladora de presión agarrotada, bomba desgastada o defectuosa.
Presión del regulador demasiado alta a velocidad de ralentí.	Válvula del regulador agarrotada en la posición de apertura.
Presión baja del regulador en todas las cifras de km/h (mph)	Válvula del regulador agarrotada en la posición de cierre.
Presión de lubricación baja en todas las posiciones de la mariposa del acelerador.	Válvula de retrodrenaje, enfriador de aceite o conductos obstruidos, fugas en anillos sellantes, eje transmisor taponado con suciedad, casquillos de la bomba o retenedor del embrague desgastados.

Las pruebas de presión de aire requieren que se retire el colector de aceite y el cuerpo de válvulas de la caja de cambios. Se muestran los conductos de aplicación de los servos y los embragues (Fig. 13).

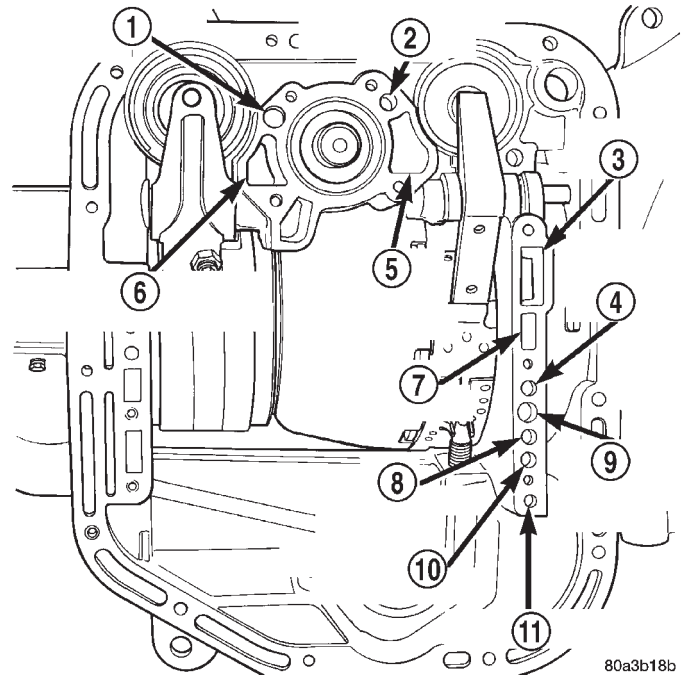


Fig. 13 Conductos de prueba de presión de aire

- 1 - APLICACION DEL SERVO TRASERO
- 2 - APLICACION DEL SERVO DELANTERO
- 3 - SUCCION DE LA BOMBA
- 4 - APLICACION DEL EMBRAGUE DELANTERO
- 5 - LIBERACION DEL SERVO DELANTERO
- 6 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO AL ACUMULADOR
- 7 - PRESION DE LA BOMBA
- 8 - AL CONVERTIDOR
- 9 - APLICACION DEL EMBRAGUE TRASERO
- 10 - DESDE EL CONVERTIDOR
- 11 - AL ENFRIADOR

Prueba de aire del embrague delantero

Coloque uno o dos dedos sobre la cubierta del embrague y aplique presión de aire a través del conducto de aplicación del embrague delantero. Puede sentirse el movimiento del émbolo y un golpe sordo suave cuando se aplica el embrague.

Prueba de aire del embrague trasero

Coloque uno o dos dedos sobre la cubierta del embrague y aplique presión de aire a través del conducto de aplicación del embrague trasero. Puede sentirse el movimiento del émbolo y un golpe sordo suave cuando se aplica el embrague.

Prueba de aire de aplicación del servo delantero

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del servo delantero. La varilla del servo debe extenderse y hacer que la correa quede ajustada alrededor

DIAGNOSIS Y COMPROBACION -
FUNCIONAMIENTO DE EMBRAGUES Y CINTAS
DE TRANSMISION DE VERIFICACION DE
PRESION DE AIRE

La prueba con presión de aire puede utilizarse para verificar el funcionamiento de los embragues y correas delanteros y traseros de la caja de cambios. La prueba puede realizarse con la caja de cambios en el vehículo o sobre el banco de trabajo, como verificación final, después de la reparación general.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

del tambor. La tensión del muelle debe hacer retornar el servo cuando se retire la presión de aire.

Prueba de aire del servo trasero

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del servo trasero. La varilla del servo debe extenderse y hacer que la correa quede ajustada alrededor del tambor. La tensión del muelle debe hacer retornar el servo cuando se retire la presión de aire.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE LIQUIDO EN LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

Cuando se efectúa la diagnosis de fuga de líquido de la cubierta del convertidor, deben determinarse dos aspectos antes de proceder a la reparación.

(1) Verificar que realmente exista una condición de fuga.

(2) Determinar la fuente verdadera de la fuga.

Es posible que algunas fugas de líquido de la cubierta del convertidor en realidad no sean tales. Pueden ser simplemente el resultado de líquido residual en la cubierta del convertidor, o exceso de líquido que se haya derramado durante el llenado en fábrica o después de una reparación. Las fugas de la cubierta del convertidor tienen varias fuentes posibles. Mediante una observación cuidadosa, puede identificarse el origen de una fuga antes de retirar la caja de cambios para su reparación. Las fugas de la junta de la bomba tienden a correr a lo largo de la maza de impulsión y hasta la parte trasera del convertidor. Las fugas del cuerpo de la bomba tienen el mismo recorrido que las fugas de la junta (Fig. 14). Las fugas del respiradero de la bomba o del perno de fijación de la bomba se depositan, por lo general, en el interior de la cubierta del convertidor y no en el convertidor mismo (Fig. 14). Las fugas de la empaquetadura o del anillo O de la bomba por lo general recorren el camino hacia abajo hasta el interior de la cubierta del convertidor. Las fugas del tapón del pasador de la palanca de la correa delantera se depositan por lo general en la cubierta y no en el convertidor.

PUNTOS DE FUGA DEL CONVERTIDOR DE PAR

Las posibles fuentes de las fugas del convertidor son:

(1) Fugas en la unión soldada alrededor de la soldadura del diámetro externo (Fig. 15).

(2) Fugas en la soldadura de la maza del convertidor (Fig. 15).

CORRECCION DE FUGA EN LA ZONA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

(1) Retire el convertidor.

(2) Apriete el tornillo de ajuste de la correa delantera hasta que la correa quede apretada alrededor

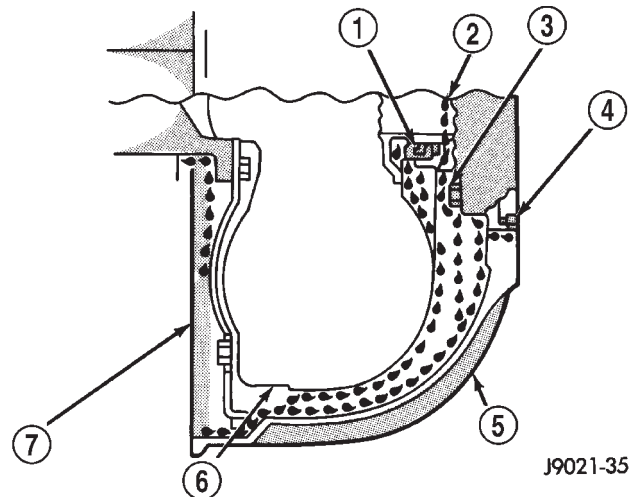


Fig. 14 Recorridos de las fugas por la cubierta del convertidor

- 1 - JUNTA DE LA BOMBA
- 2 - RESPIRADERO DE BOMBA
- 3 - PERNO DE BOMBA
- 4 - JUNTA DE BOMBA
- 5 - ALOJAMIENTO DEL CONVERTIDOR
- 6 - CONVERTIDOR
- 7 - FUGA POR LA JUNTA PRINCIPAL TRASERA

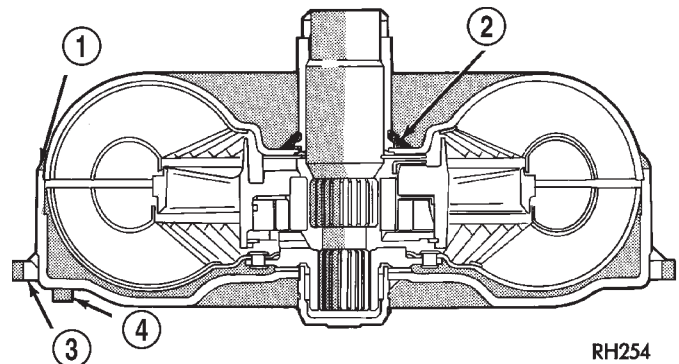


Fig. 15 Puntos de fuga del convertidor - Característicos

- 1 - SOLDADURA DEL DIAMETRO EXTERNO
- 2 - SOLDADURA DE LA MAZA DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 3 - CORONA DEL MOTOR DE ARRANQUE
- 4 - OREJETA

del retén del embrague delantero. Esto impide que se salgan los embragues delantero/trasero cuando se retira la bomba de aceite.

(3) Retire la bomba de aceite y la junta de la bomba. Revise si los orificios de retrodrenaje y respiradero de la cubierta de la bomba están obstruidos. Limpie los orificios con disolvente y un alambre.

(4) Revise el casquillo de la bomba y la maza del convertidor. Si el casquillo estuviera rayado, reemplácelo. Si la maza del convertidor está rayada, púlala con arpillera o reemplace el convertidor.

(5) Instale una junta, anillo O y empaquetadura nuevas en la bomba. Reemplace la bomba de aceite si está cuarteada, porosa o dañada de alguna manera.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

Asegúrese de aflojar la correa delantera antes de instalar la bomba de aceite. Si la correa aún está ajustada al retenedor del embrague delantero se podrían producir daños en la junta de la bomba del aceite.

(6) Afloje tres vueltas el tapón de acceso del pasador de la palanca de retirada. Aplique Loctite™ 592, o Permatex® n° 2 a las roscas del tapón y apriételo con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(7) Ajuste la correa delantera.

(8) Lubrique la junta de la bomba y la maza del convertidor con líquido para cajas de cambios o vaselina e instale el convertidor.

(9) Instale el protector contra el polvo del convertidor y la caja de cambios.

(10) Baje el vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CUADROS DE DIAGNOSIS

Los cuadros de diagnosis proporcionan información adicional para diagnosticar un fallo de la caja de cambios. Los cuadros brindan información general acerca de una variedad de condiciones de fallo de la caja de cambios, la unidad de sobremarcha y el embrague del convertidor.

Los diagramas de flujo del sistema hidráulico, de la sección Esquemas y diagramas de este grupo, delimitan la circulación del líquido y los circuitos hidráulicos. Se indica el funcionamiento del sistema para las posiciones de punto muerto, tercera, cuarta y marcha atrás. Se indican también las presiones de funcionamiento normales de cada una de las posiciones de marcha.

CUADRO DE DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO BRUSCO DE PUNTO MUERTO A DIRECTA O MARCHA ATRAS	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido
	2. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	2. Ajuste la articulación - el reglaje puede ser demasiado largo.
	3. Pernos de instalación y del sistema de transmisión flojos.	3. Verifique la torsión de los pernos del soporte del motor, el soporte de la caja de cambios, el eje propulsor, del muelle trasero a la carrocería, los pernos de los brazos de suspensión traseros, el travesaño y el eje. Apriete los pernos flojos y coloque los que faltan.
	4. Articulación universal desgastada o rota.	4. Retire el eje propulsor y reemplace la articulación universal.
	5. Holgura del eje incorrecta.	5. Verifique con el Manual de servicio. Corrija según sea necesario.
	6. Presión hidráulica incorrecta.	6. Verifique la presión. Retire, efectúe la revisión general o ajuste el cuerpo de válvulas según sea necesario.
	7. Correa mal ajustada.	7. Ajuste la correa trasera.
	8. Faltan bolas de retención del cuerpo de válvulas.	8. Verifique en el cuerpo de válvulas que la instalación de las bolas de retención sea correcta.
	9. Brida del piñón del eje floja.	9. Reemplace la tuerca y verifique las roscas del piñón antes de instalar la tuerca nueva. Reemplace el piñón si las roscas están dañadas.
	10. Embrague, correa o componente del planetario dañado.	10. Retire, desensamble y repare la caja de cambios según sea necesario.
	11. Embrague del convertidor (si está equipado) defectuoso.	11. Reemplace el convertidor y lave el enfriador y los conductos antes de instalar el nuevo convertidor.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO RETARDADO PUNTO MUERTO A DIRECTA O MARCHA ATRAS	1. Bajo nivel de líquido.	1. Corrija el nivel y verifique si hay fugas.
	2. Filtro obstruido.	2. Cambie el filtro.
	3. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	3. Ajuste la articulación y repárela si estuviera desgastada o dañada.
	4. Correa trasera mal ajustada.	4. Ajuste la correa.
	5. Filtro del cuerpo de válvulas taponado.	5. Reemplace el líquido y el filtro. Si el colector de aceite y el líquido usado están llenos de material de los discos de embrague y/o partículas metálicas, será necesario efectuar una reparación general.
	6. Engranajes de la bomba de aceite desgastados o dañados.	6. Retire la caja de cambios y reemplace la bomba de aceite.
	7. Presión hidráulica incorrecta.	7. Realice la prueba de presión, retire la caja de cambios y repare según sea necesario.
	8. Anillos sellantes del eje de reacción desgastados o rotos.	8. Retire la caja de cambios y la bomba de aceite y reemplace los anillos sellantes.
	9. Embrague trasero, eje impulsor o anillos sellantes del embrague trasero dañados.	9. Retire y desensamble la caja de cambios y repare lo necesario.
	10. Válvula del regulador agarrotada.	10. Retire y revise los componentes del regulador. Reemplace las partes desgastadas o dañadas.
	11. Válvula del regulador agarrotada.	11. Límpiela.
	12. Enfriador obstruido.	12. Lave el enfriador de la caja de cambios e inspeccione la válvula de retrodrenaje del convertidor.
NO FUNCIONA LA DIRECTA (MARCHA ATRAS CORRECTA)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas al restablecer la transmisión.
	2. Articulación o cable del mecanismo de cambio flojos o mal ajustados.	2. Repare o reemplace los componentes de la articulación.
	3. Embrague trasero quemado.	3. Retire y desensamble la caja de cambios, el embrague trasero y las juntas. Repare o reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Retire y desensamble el cuerpo de válvulas. Reemplace el conjunto si alguna válvula o hueco están dañados.
	5. Acoplamiento de rueda libre de la caja de cambios roto.	5. Retire y desensamble la caja de cambios. Reemplace el acoplamiento de rueda libre.
	6. Anillos sellantes del eje impulsor desgastados o dañados.	6. Retire y desensamble la caja de cambios. Reemplace los anillos sellantes y cualquier otra pieza desgastada o dañada.
	7. Planetario delantero defectuoso o roto.	7. Retírelo y repárelo.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO FUNCIONA LA DIRECTA O LA MARCHA ATRAS (EL VEHICULO NO SE MUEVE)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas al restablecer la transmisión.
	2. Articulación o cable del cambio de marchas flojo o mal ajustado.	2. Revise, ajuste y vuelva a ensamblar la articulación según sea necesario. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas.
	3. Articulación universal, eje o caja de transferencia roto.	3. Realice el procedimiento de inspección preliminar para los vehículos que no se mueven. Consulte el procedimiento en la sección de diagnóstico.
	4. Filtro obstruido.	4. Retire y desensamble la caja de cambios. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario. Reemplace el filtro. Si el filtro y el líquido contenían material del embrague o partículas metálicas, puede ser necesaria una reparación general. Realice la prueba de flujo de lubricante. Vacíe el aceite. Reemplace el enfriador según sea necesario.
	5. Bomba de aceite dañada.	5. Realice la prueba de presión para confirmar la baja presión. Reemplace el conjunto del cuerpo de la bomba si fuese necesario.
	6. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	6. Verifique a presión y revise el cuerpo de válvulas. Reemplace el cuerpo de válvulas (como conjunto) si cualquier válvula o hueco está dañado. Límpielo y vuelva ensamblarlo correctamente si todas las piezas están en buen estado.
	7. Componente interno de la caja de cambios dañado.	7. Retire y desensamble la caja de cambios. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario. Retire y desensamble la caja de cambios. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario.
	8. El calce de estacionamiento no retorna	8. Retire, desensamble y repare.
	9. Daños en el convertidor de par.	9. Verifique la velocidad de calado, desgastes, daños o atascos. Revise y reemplace lo necesario.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIOS RETARDADOS O IRREGULARES (TAMBIEN BRUSCOS A VECES)	1. Nivel de líquido bajo o alto.	1. Corrija el nivel de líquido y verifique si hay fugas si el nivel era bajo.
	2. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	2. Ajuste la articulación como se describe en la sección de servicio.
	3. Articulación del acelerador atascada.	3. Verifique si el cable está atascado. Verifique el retorno a la posición de mariposa cerrada en la caja de cambios.
	4. Articulación y/o cable del cambio de marchas mal ajustado.	4. Ajuste la articulación y el cable como se describe en la sección de servicio.
	5. Filtro de líquido obstruido.	5. Reemplace el filtro. Si el filtro y el líquido contenían material del embrague o partículas metálicas, puede ser necesaria una reparación general. Realice la prueba de flujo de lubricante.
	6. Válvula del regulador agarrotada.	6. Inspeccione, limpie o repare la válvula.
	7. Anillos sellantes del regulador desgastados o dañados.	7. Inspeccione y reemplace.
	8. Fallo del embrague o del servo.	8. Retire el cuerpo de válvulas y efectúe la prueba de funcionamiento de embragues y los servos de correas con presión de aire. Desensamble y repare la caja de cambios según sea necesario.
	9. Correa delantera mal ajustada.	9. Ajuste la correa.
	10. Fuga en el conducto de succión de la bomba.	10. Verifique si hay excesiva espuma en la varilla indicadora después de una conducción normal. Compruebe que los pernos de la bomba no estén flojos o la empaquetadura averiada. Reemplace el conjunto de la bomba si fuese necesario.
NO FUNCIONA EN MARCHA ATRAS (POSICIONES D CORRECTAS)	1. Articulación y/o cable del cambio de marchas mal ajustado o dañado.	1. Repare o reemplace las piezas de la articulación según sea necesario.
	2. Calce de estacionamiento agarrotado.	2. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
	3. Correa trasera mal ajustada o desgastada.	3. Ajuste la correa; reemplácela.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Retire y efectúe el servicio del cuerpo de válvulas. Reemplace el cuerpo de válvulas si cualquier válvula o hueco de válvula está desgastado o dañado.
	5. Funcionamiento incorrecto del servo trasero.	5. Retire y desensamble la caja de cambios. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas del servo según sea necesario.
	6. Embrague delantero quemado.	6. Retire y desensamble la caja de cambios. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas del embrague según sea necesario.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FUNCIONA EN PRIMERA VELOCIDAD Y MARCHA ATRAS UNICAMENTE (NO FUNCIONAN LOS CAMBIOS ASCENDENTES 1-2 O 2-3)	1. Válvula de regulador, eje, contrapesos o cuerpo dañado o agarrotado.	1. Retire el conjunto de regulador y limpie o repare según sea necesario.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Válvula de cambio 1-2 o tapón del regulador agarrotado.
	3. Servo delantero o correa de reducción dañado o quemado.	3. Repárelos o reemplácelos.
SE MUEVE EN 2ª O 3ª VELOCIDAD Y EFECTUA UN CAMBIO DESCENDENTE BRUSCO A BAJA	1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	1. Retire, limpie e inspeccione. Verifique si están agarrotados la válvula de cambio 1-2 o el tapón del regulador.
	2. Válvula del regulador agarrotada.	2. Retire, limpie e inspeccione. Reemplace las piezas defectuosas.
NO FUNCIONA EN BAJA (SE MUEVE EN 2ª O 3ª VELOCIDAD UNICAMENTE)	1. Válvula del regulador agarrotada.	1. Retire, limpie y revise el regulador y reemplace según sea necesario.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Retire, limpie e inspeccione. Verifique si la válvula de cambio 1-2, la válvula de cambio 2-3 o el tapón del regulador están agarrotados o los muelles rotos.
	3. Embolo del servo delantero que no coincide en el hueco.	3. Revise el servo y repare según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto de la articulación de la correa delantera.	4. Revise la articulación y verifique si está agarrotada.
NO SE PRODUCEN REDUCCIONES O CAMBIOS DESCENDENTES NORMALES	1. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	1. Ajuste la articulación.
	2. Recorrido del pedal del acelerador restringido.	2. Alfombra debajo del pedal, cable del acelerador desgastado o soportes doblados.
	3. Presiones hidráulicas del regulador y cuerpo de válvulas demasiado altas o demasiado bajas debido al gripado del regulador, el funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas o los ajustes incorrectos de la presión de control hidráulica.	3. Realice las pruebas de presión hidráulica para determinar la causa y repare lo necesario. Corrija los ajustes de presión del cuerpo de válvulas según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Realice las pruebas de presión hidráulica para determinar la causa y repare lo necesario. Corrija los ajustes de presión del cuerpo de válvulas según sea necesario.
	5. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	5. Repare las válvulas de cambio 1-2 o 2-3 o los tapones del regulador agarrotados.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
AGARROTADO EN BAJA (NO FUNCIONAN LOS CAMBIOS ASCENDENTES)	1. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada o agarrotada.	1. Ajuste la articulación y repárela si estuviera desgastada o dañada. Verifique si el cable está agarrotado o falta el muelle de retroceso.
	2. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	2. Ajuste la articulación y repárela si estuviera desgastada o dañada.
	3. Regulador y cuerpo de válvulas, válvula del regulador agarrotada en posición de cierre, soporte del eje transmisor o pernos de la caja del regulador flojos, anillos sellantes con fugas o problema del cuerpo de válvulas (puede ser una válvula de cambio 1-2 o el tapón del regulador agarrotado).	3. Verifique las presiones de funcionamiento y del regulador para determinar la causa. Corrija lo necesario.
	4. Correa delantera mal ajustada.	4. Ajuste la correa.
	5. Funcionamiento incorrecto del embrague o servo.	5. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los embragues y las correas. Repare el componente defectuoso.
MOVIMIENTO INVOLUNTARIO DEL VEHICULO EN PUNTO MUERTO	1. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	1. Ajuste la articulación.
	2. Roce o soldadura deformada del embrague trasero.	2. Desensamble y repare.
	3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	3. Realice la prueba de presión hidráulica para determinar la causa y repare lo necesario.
ZUMBIDO	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Cable de cambios ensamblado incorrectamente.	2. Guíe el cable de modo que quede separado del motor y la cubierta de convertidor del convertidor.
	3. Cuerpo de válvulas ensamblado incorrectamente.	3. Retire, desensamble e inspeccione el cuerpo de válvulas. Vuelva a ensamblarlo correctamente si fuese necesario. Reemplace el conjunto si las válvulas o los muelles están dañados. Verifique si hay pernos o tornillos flojos.
	4. Fugas en conductos de la bomba.	4. Verifique si la fundición de la bomba presenta porosidad, rayas en las superficies de contacto y exceso de holgura del rotor. Repare lo necesario. Pernos de la bomba flojos.
	5. Enfriador del sistema de refrigeración obstruido.	5. Verifique el flujo del circuito del enfriador. Repare lo necesario.
	6. Acoplamiento de rueda libre dañado.	6. Reemplace el embrague.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RESBALA SOLAMENTE EN MARCHA ATRAS	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	2. Ajuste la articulación.
	3. Correa trasera mal ajustada.	3. Ajuste la correa.
	4. Correa trasera desgastada.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Presión hidráulica demasiado baja.	5. Realice pruebas de presión hidráulica para determinar la causa.
	6. Fugas en el servo trasero.	6. Verifique con presión de aire el funcionamiento de embragues y servos y repare lo necesario.
	7. Articulación de la correa agarrotada.	7. Revise y repare lo necesario.
RESBALA EN LAS POSICIONES DE MARCHA HACIA DELANTE	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Formación de espuma en el líquido.	2. Verifique si el nivel de aceite es excesivo, si la empaquetadura o las juntas de la bomba están averiadas, si hay suciedad entre las mitades de la bomba o si los pernos de la bomba están flojos. Reemplace la bomba si fuera necesario.
	3. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	3. Ajuste la articulación.
	4. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	4. Ajuste la articulación.
	5. Embrague trasero desgastado.	5. Revise y reemplace lo necesario.
	6. Baja presión hidráulica debida al desgaste de la bomba, ajustes incorrectos de la presión de control, deformación o funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas, gripado del regulador, fugas por los anillos sellantes, fugas en el servo, filtro o conductos de refrigerante obstruidos.	6. Realice las pruebas con presión hidráulica o de aire para determinar la causa.
	7. Funcionamiento incorrecto del embrague trasero, juntas con fugas o placas desgastadas.	7. Verifique con presión de aire el funcionamiento de embragues y servos y repare lo necesario.
	8. Acoplamiento de rueda libre desgastado sin fuerza de retención (resbala en 1 solamente).	8. Reemplace el embrague.
RESBALA EN "D" DE BAJA UNICAMENTE Y NO EN LA POSICION 1	Acoplamiento de rueda libre defectuoso.	Reemplace el acoplamiento de rueda libre.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RECHINAMIENTO, RUIDOS DE RETUMBO O DE RASPADURA	1. Plato de empuje rota.	1. Reemplace.
	2. Golpes de los pernos del convertidor de par en el protector contra el polvo.	2. Protector contra el polvo curvado. Reemplace o repare.
	3. Juego de engranajes planetarios roto o atascado.	3. Verifique si hay suciedad en el colector de aceite y repare lo necesario.
	4. Acoplamiento de rueda libre desgastado o roto.	4. Revise y verifique la presencia de impurezas en el colector de aceite. Repare lo necesario.
	5. Componentes de la bomba de aceite rayados o agarrotados.	5. Retire, inspeccione y repare lo necesario.
	6. Cojinete o casquillo del eje transmisor dañado.	6. Retire, inspeccione y repare lo necesario.
	7. Funcionamiento defectuoso del embrague.	7. Realice la prueba con presión de aire y repare lo necesario.
	8. Correas delantera y trasera mal ajustadas.	8. Ajuste las correas.
ROZA O SE BLOQUEA	1. Bajo nivel de líquido.	1. Verifique y ajuste el nivel.
	2. Rozamiento o fallo del embrague.	2. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los embragues y repare lo necesario.
	3. Correa delantera o trasera mal ajustada.	3. Ajuste las correas.
	4. Fugas internas en la caja.	4. Verifique si hay fugas entre los conductos de la caja.
	5. Funcionamiento incorrecto de correa o articulación de servo.	5. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los servos y repare lo necesario.
	6. Acoplamiento de rueda libre desgastado.	6. Retire y revise el acoplamiento. Repare lo necesario.
	7. Engranajes planetarios rotos.	7. Retire, inspeccione y repare lo necesario (verifique si hay suciedad depositada en el colector de aceite).
	8. Rozamiento del embrague del convertidor.	8. Verifique que el enfriador no esté taponado. Realice la prueba de flujo. Revise la bomba y verifique que la holgura lateral no sea excesiva. Reemplace la bomba según sea necesario.
QUEJIDO O RUIDO RELACIONADO CON LA VELOCIDAD DEL MOTOR	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Recorrido incorrecto del cable de cambios.	2. Verifique que el recorrido del cable de cambios sea correcto. No debe tocar el motor o la cubierta de conversor.
EL CONVERTIDOR DE PAR SE BLOQUEA EN SEGUNDA Y/O TERCERA VELOCIDAD	Solenoide de bloqueo, relé o cableado en corto o abierto.	Efectúe la prueba de continuidad del solenoide, el relé y el cableado para detectar posibles cortocircuitos o masas. Reemplace el solenoide y el relé si están defectuosos. Repare el cableado y los conectores según sea necesario.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIOS 1-2 O 2-3 BRUSCOS	Funcionamiento incorrecto del solenoide de bloqueo.	Retire el cuerpo de válvulas y reemplace el conjunto del solenoide.
EL VEHICULO NO SE PONE EN MARCHA EN ESTACIONAMIENTO O PUNTO MUERTO	1. Articulación y/o cable del cambio de marchas mal ajustado.	1. Ajuste la articulación y/o cable.
	2. Cable del conmutador de punto muerto abierto o cortado.	2. Verifique la continuidad con la lámpara de prueba. Repare lo necesario.
	3. Conmutador de punto muerto defectuoso.	3. Para informarse sobre el procedimiento de prueba y reemplazo, consulte la sección de servicio.
	4. Conector del conmutador de punto muerto defectuoso.	4. Conectores abiertos. Repárelos.
	5. Conjunto de palanca manual del cuerpo de válvulas curvado, desgastado o roto.	5. Revise el conjunto de la palanca y reemplácelo si está dañado.
EL VEHICULO NO FUNCIONA EN MARCHA ATRAS (O RESBALA EN MARCHA ATRAS)	1. Conjunto del embrague directo (embrague delantero) desgastado.	1. Desensamble la unidad y reconstruya el conjunto del embrague.
	2. Correa trasera mal ajustada.	2. Ajuste la correa.
	3. Embrague delantero defectuoso o quemado.	3. Efectúe la prueba de funcionamiento del embrague con presión de aire. Retire y reconstruya el embrague si fuese necesario.
FUGAS DE ACEITE (LOS ELEMENTOS ENUMERADOS REPRESENTAN POSIBLES PUNTOS DE FUGA Y SE DEBEN VERIFICAR TODOS)	1. Fugas por el adaptador del velocímetro.	1. Reemplace ambas juntas del adaptador.
	2. Conductos y conexiones de líquido flojos, con fugas o dañados.	2. Apriete las conexiones. Si las fugas persisten, reemplace las conexiones y los conductos según sea necesario.
	3. Tubo de llenado con fugas o dañado (donde el tubo se introduce en la caja).	3. Reemplace el anillo O sellante. Revise el tubo para detectar posibles grietas.
	4. Tapón de orificio de presión flojo o dañado.	4. Apriételo con la torsión correcta. Reemplace el tapón o vuelva a sellarlo si la fuga persiste.
	5. Junta del colector con fugas.	5. Apriete los tornillos del colector con una torsión de 16,9 N·m (150 lbs. pulg.). Si las fugas persisten, reemplace la junta. No apriete excesivamente los tornillos.
	6. Junta del eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas con fugas o desgastada.	6. Reemplace la junta del eje.
	7. Fugas por la placa de acceso al cojinete trasero.	7. Reemplace la junta. Apriete los tornillos.
	8. Junta dañada o pernos flojos.	8. Reemplace los pernos o la junta, o apriételes.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	9. Junta del adaptador o retenedor de cojinete trasero dañado o con fugas.	9. Reemplace la junta.
	10. Conmutador de punto muerto con fugas o dañado.	10. Reemplace el conmutador y la junta.
	11. Fugas en el área de la cubierta del convertidor.	11. Verifique si hay fugas causadas por una junta desgastada o por rebabas en la maza del convertidor (que hayan cortado la junta), si el casquillo está desgastado, si falta retorno de aceite, si hay aceite en la caja de la bomba delantera o si hay un orificio obstruido. Verifique si hay fugas pasado el anillo O de la bomba o después de los pernos que unen la bomba a la caja; si la bomba está porosa, si el aceite sale por el respiradero debido al llenado excesivo o si hay una fuga después del tapón de acceso del eje de la correa delantera.
	12. Junta de la bomba con fugas, desgastada o dañada.	12. Reemplace la junta.
	13. Fuga por la soldadura del convertidor de par/maza agrietada.	13. Reemplace el convertidor.
	14. Fugas por porosidad de la caja.	14. Reemplace la caja.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE ROSCA DE ALUMINIO

Las roscas dañadas o desgastadas en la caja de aluminio de la transmisión y el cuerpo de válvulas pueden repararse con Heli-Coil™, o su equivalente. 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 manera el orificio recupera su tamaño de rosca original.

La mayoría de los proveedores de piezas para el automotor cuentan con encastres y herramientas Heli-Coil™, o equivalente.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte y baje o retire los componentes del escape que sea necesario.
- (3) Retire los soportes de flexión del motor a la caja de cambios.
- (4) Desconecte los tubos de líquido del enfriador a la caja de cambios.
- (5) Retire el motor de arranque.
- (6) Desconecte y retire el sensor de posición del cigüeñal (Fig. 16) y (Fig. 17). Retenga los pernos de instalación del sensor.

PRECAUCION: El sensor de posición del cigüeñal se puede dañar durante el desmontaje (o la instalación) de la caja de cambios. Para evitar daños, retire el sensor antes de desmontar la caja de cambios.

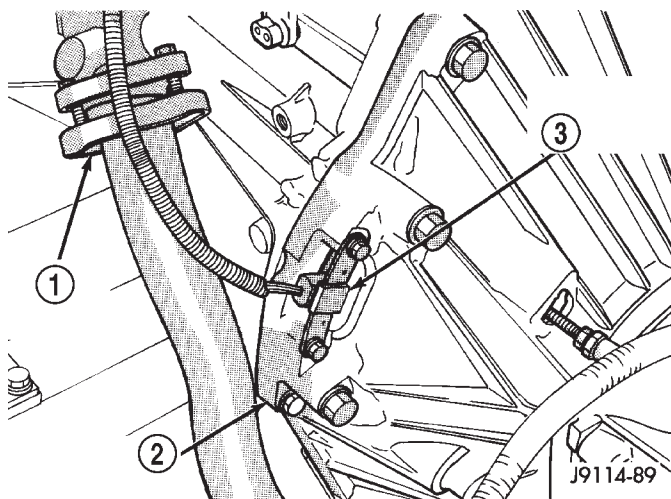
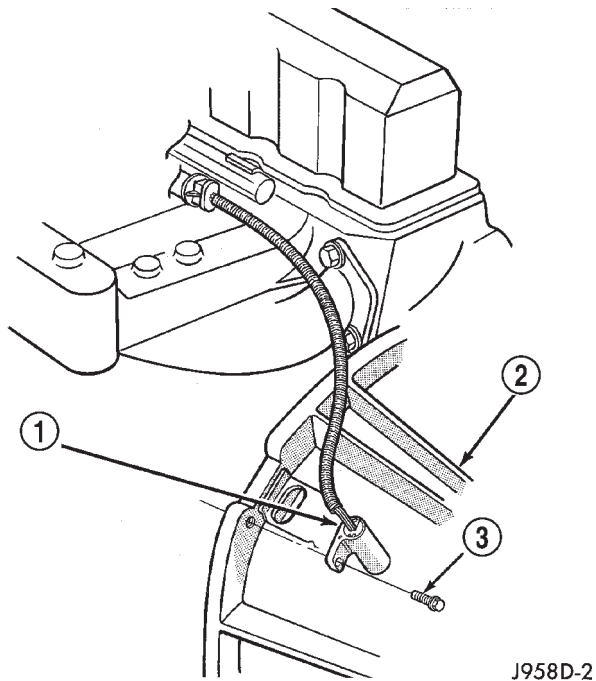


Fig. 16 Sensor de posición del cigüeñal - Motor 2.5L

- 1 - TUBO DESCENDENTE DEL ESCAPE
- 2 - CARCASA DE CAJA DE CAMBIOS
- 3 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



J958D-2

Fig. 17 Sensor de posición del cigüeñal - Motor 4.0L

- 1 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
 2 - CUBIERTA DE CONVERSOR DE LA CAJA DE CAMBIOS
 3 - PERNO DE INSTALACION

(7) Retire la cubierta de acceso del convertidor de par.

(8) Si la caja de cambios se desmonta para una reparación general, retire el colector de aceite de la caja de cambios, drene el líquido y vuelva a instalar el colector.

(9) Retire la placa de deslizamiento para tener espacio.

(10) Retire los pernos de soporte del tubo de llenado y tire del tubo para extraerlo de la caja de cambios. Retenga la junta del tubo de llenado. Retire el perno de instalación del tubo de respiradero de la caja de transferencia en la cubierta del convertidor.

(11) Gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que pueda accederse a los pernos del convertidor. A continuación retire los pernos de a uno. Gire el cigüeñal con una llave de cubo sobre el perno del amortiguador.

(12) Marque el eje propulsor y los estribos del eje para la alineación durante el montaje. Desconecte y retire luego los ejes propulsores.

(13) Desconecte los cables del conmutador de posición PARK/NEUTRAL y el sensor de velocidad del vehículo.

(14) Desconecte el cable del cambio de velocidad de la palanca de la válvula manual de la caja de cambios.

(15) Desconecte el cable de la válvula de mariposa del soporte de la caja de cambios y la palanca de la válvula de mariposa.

(16) Desconecte la varilla de cambio de marcha de la palanca de cambios de la caja de transferencia o retire la palanca de cambios de la caja de transferencia.

(17) Apoye la parte trasera del motor sobre caballetes de seguridad o sobre un gato.

(18) Eleve ligeramente la caja de cambios con el gato de servicio para aliviar la carga del travesaño y los soportes.

(19) Retire los pernos que fijan el soporte trasero y el cojín a la caja de cambios y el travesaño. Eleve ligeramente la caja de cambios, deslice el brazo de la péndola del escape del soporte y retire el soporte trasero.

(20) Retire los pernos de instalación del travesaño en el bastidor y desmonte el travesaño.

(21) Desconecte la manguera de respiradero de la caja de transferencia. A continuación desconecte el mazo del conmutador de vacío.

(22) Retire la caja de transferencia.

(23) Retire todos los pernos de la cubierta del convertidor.

(24) Maniobre cuidadosamente para desplazar el conjunto del convertidor de par y la caja de cambios hacia atrás para extraerlo de las clavijas del bloque del motor.

(25) Sostenga el convertidor de par en su sitio durante el desmontaje de la caja de cambios.

(26) Baje la caja de cambios y retire el conjunto por debajo del vehículo.

(27) Para retirar el convertidor de par, deslice cuidadosamente el convertidor de par para extraerlo de la caja de cambios.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la caja de cambios del vehículo.

(2) Instale un tapón adecuado en la cubierta del eje de cola a fin de evitar que se ensucien los componentes internos con disolventes.

(3) Limpie el exterior de la caja de cambios con un disolvente adecuado o lávela a presión.

(4) Retire el convertidor de par de la caja de cambios.

(5) Retire la palanca de admisión y la palanca de cambios del eje manual del cuerpo de válvulas y el eje de la palanca de admisión.

(6) Instale la caja de cambios en el caballete de taller C-3750-B o un caballete de tipo similar (Fig. 18).

(7) Retire el retenedor de cojinete trasero.

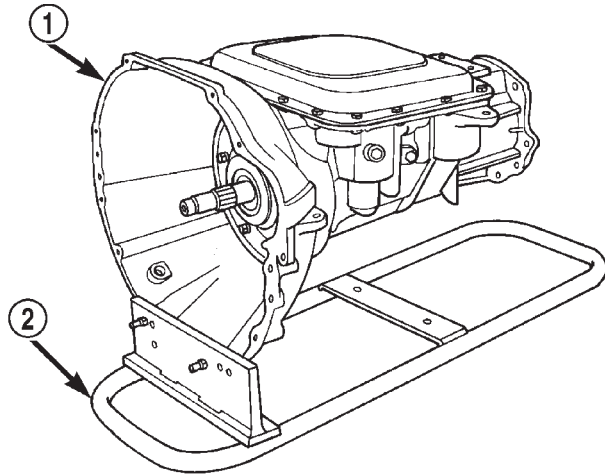
(8) Retire el colector de líquido.

(9) Retire el conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto y la junta (Fig. 19).

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 30RH (Continuación)

(10) Retire el cuerpo de válvulas.

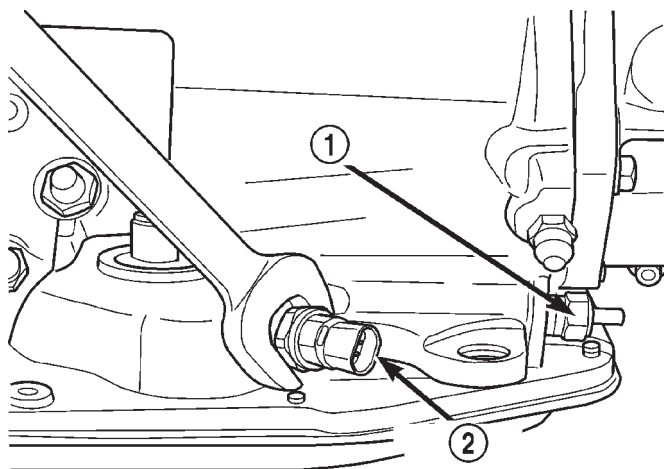
(11) Retire el muelle y el émbolo del acumulador (Fig. 20).



80a4836c

Fig. 18 Caballete de taller

- 1 - CAJA DE CAMBIOS
- 2 - SOPORTE



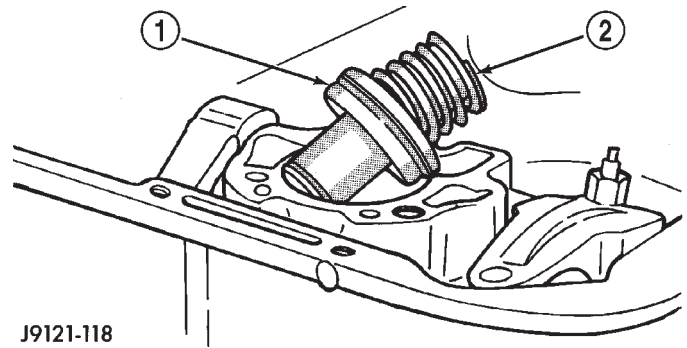
80b17181

Fig. 19 Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto

- 1 - CONECTOR DE SOLENOIDE
- 2 - CONMUTADOR DE PUNTO MUERTO

(12) Mida el juego longitudinal del eje impulsor (Fig. 21).

- (a) Fije el adaptador 8266-7 al mango 8266-8.
- (b) Fije el comparador C-3339 al mango 8266-8.
- (c) Instale la herramienta ensamblada en el eje impulsor de la caja de cambios y apriete el tornillo de retención del adaptador 8266-7 para fijarlo al eje impulsor.
- (d) Coloque el émbolo del comparador en posición contra una parte plana de la bomba de aceite y coloque el comparador a cero.

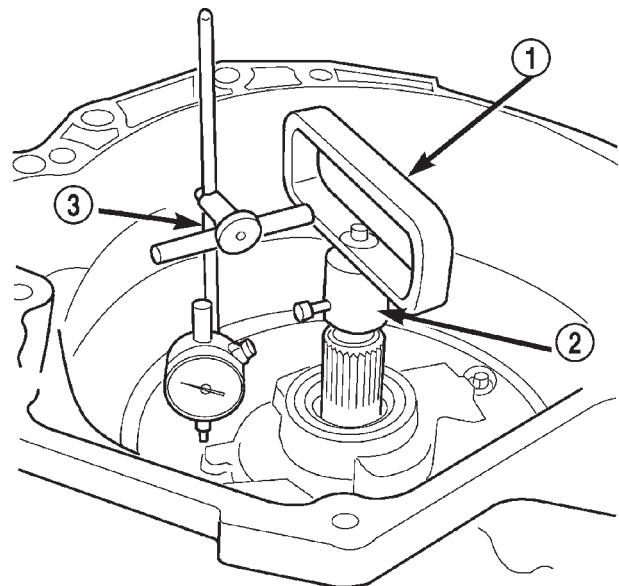


J9121-118

Fig. 20 Embolo y muelle del acumulador

- 1 - EMBOLO DE ACUMULADOR
- 2 - MUELLE DEL PISTON

(e) Mueva el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera y registre la lectura.



80c070b6

Fig. 21 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

- 1 - HERRAMIENTA 8266-8
- 2 - HERRAMIENTA 8266-7
- 3 - HERRAMIENTA C-3339

(13) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la correa delantera (Fig. 22) de 4 a 5 vueltas. A continuación, apriete el tornillo de ajuste de la correa hasta que ésta quede apretada alrededor del retén del embrague delantero. De esta manera se impide que los embragues delantero y trasero se salgan con la bomba y puedan dañar los componentes del embrague o la bomba.

(14) Retire los pernos de la bomba de aceite.

(15) Coloque los pernos de los martillos de percusión C-3752 en los orificios roscados de la brida del cuerpo de bomba (Fig. 23).

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

(16) Amontone las pesas del martillo de percusión hacia afuera para retirar de la caja el conjunto del eje de reacción y la bomba (Fig. 23).

(17) Afloje el tornillo de ajuste de la correa delantera hasta que la correa quede totalmente floja (Fig. 22).

(18) Apriete la correa delantera y retire el montante de la correa (Fig. 24).

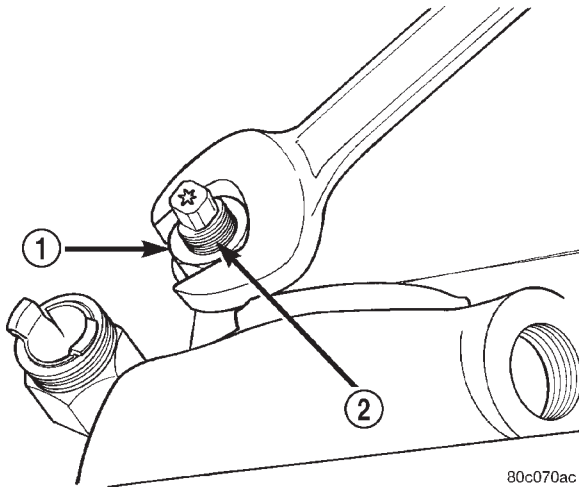


Fig. 22 Contratuerca del tornillo de ajuste de la correa delantera

- 1 - CONTRATUERCA
- 2 - AJUSTADOR DE CORREA DELANTERA

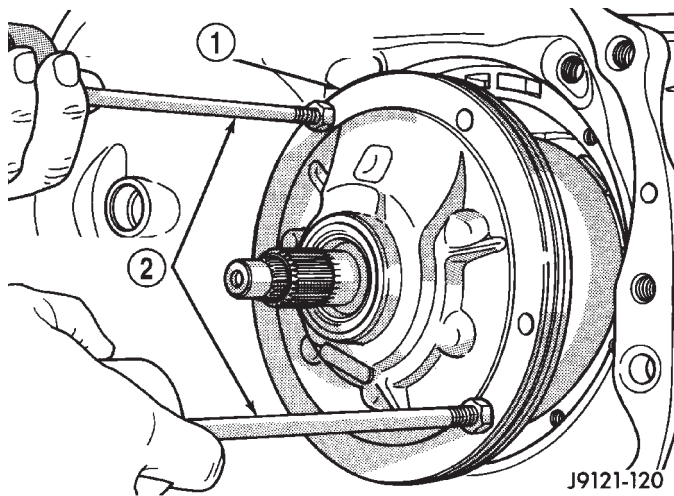


Fig. 23 Soporte del eje de reacción y bomba de aceite

- 1 - CONJUNTO DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION Y LA BOMBA DE ACEITE
- 2 - MARTILLOS DE PERCUSION C-3752

(19) Retire las unidades de embrague delantero y trasero como conjuntos. Agarre firmemente el eje impulsor, sostenga a la vez ambos conjuntos de embrague y retírelos de la caja (Fig. 25).

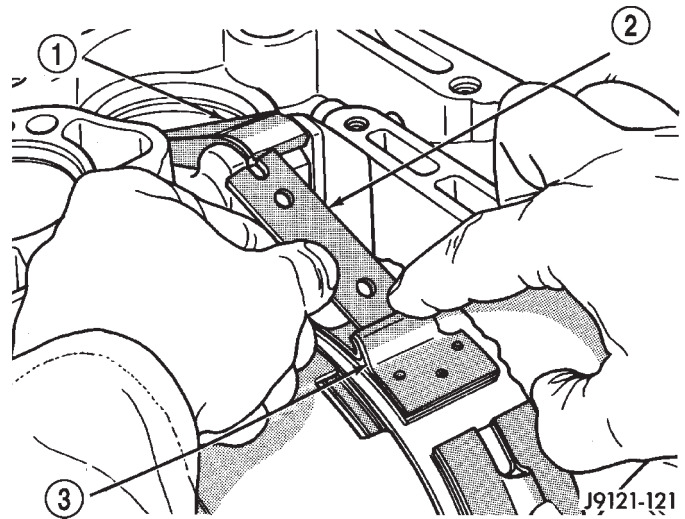


Fig. 24 Montante de la correa delantera

- 1 - PALANCA DE CORREA
- 2 - MONTANTE DE LA CORREA
- 3 - CORREA DELANTERA

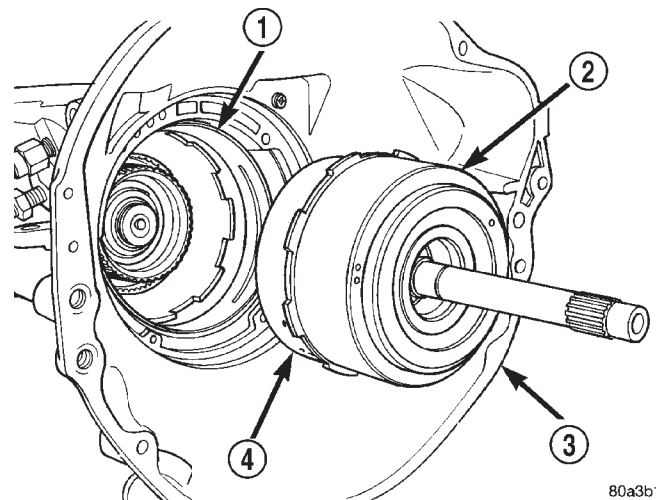


Fig. 25 Conjuntos de embrague delantero y trasero

- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - EMBRAGUE DELANTERO Y TAMBOR
- 3 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 4 - EMBRAGUE TRASERO

(20) Levante el embrague delantero para extraerlo del trasero (Fig. 26). Deje a un lado las unidades de embrague para someterlas a una reparación general.

(21) Retire del eje transmisor (o de la maza del embrague trasero) la arandela de empuje del eje transmisor (Fig. 27).

(22) Retire de la maza del eje transmisor la arandela y la arandela de empuje del eje transmisor (Fig. 27).

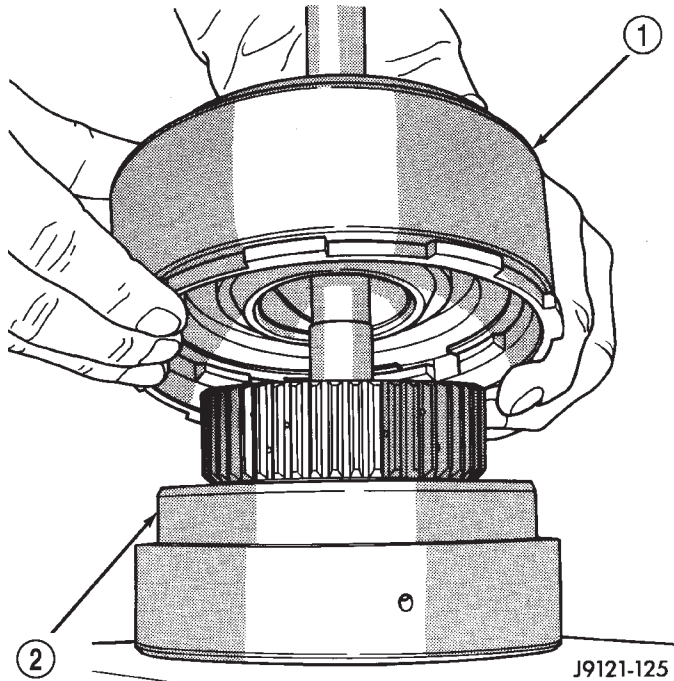
(23) Retire la correa delantera de la caja (Fig. 28).

(24) Retire la cubierta del retenedor de cojinete trasero de la carcasa de la caja de cambios.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

(25) Retire el cuerpo del regulador y el engranaje de estacionamiento del eje transmisor.

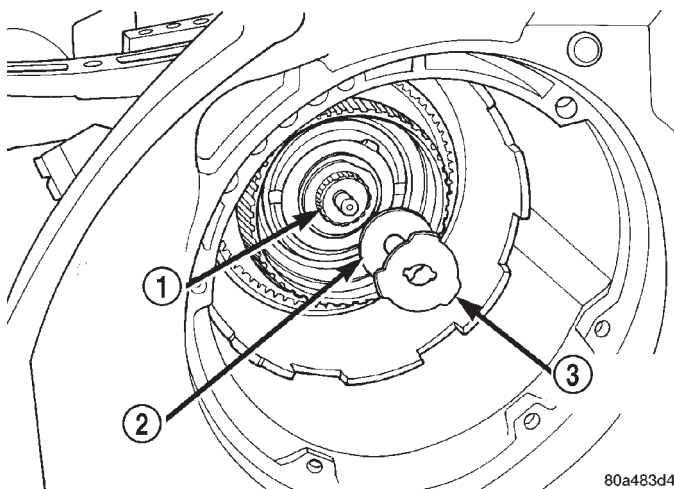
(26) Retire el eje transmisor y el tren de engranajes planetarios como conjunto (Fig. 29). Sostenga el tren de engranajes con ambas manos durante el desmontaje. No permita que las superficies maquinadas del eje transmisor se mellen o rayen.



J9121-125

Fig. 26 Separación del embrague delantero del embrague trasero

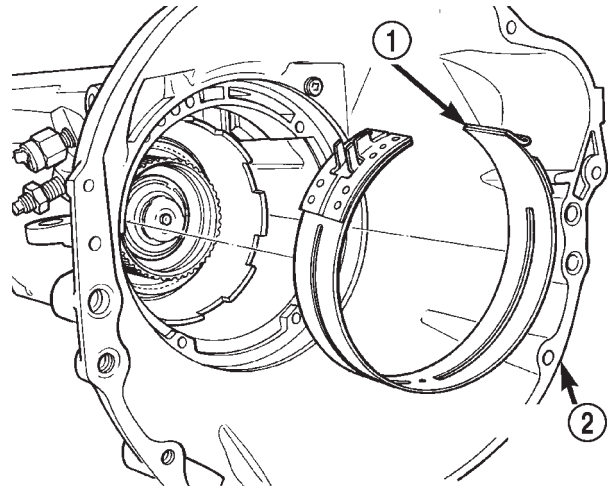
- 1 - EMBRAGUE DELANTERO
- 2 - EMBRAGUE TRASERO



80a483d4

Fig. 27 Placa de empuje y arandela del eje transmisor

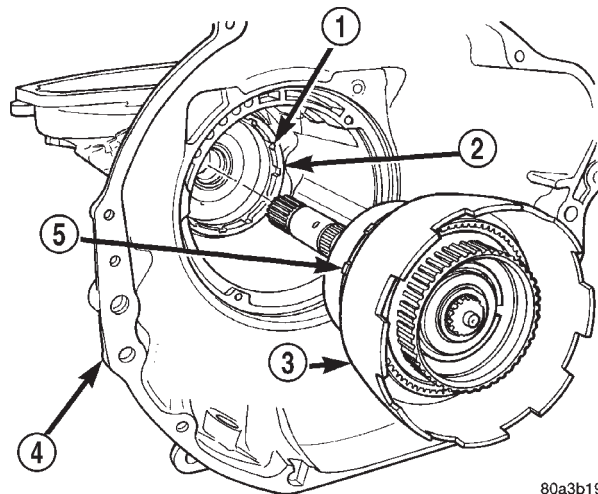
- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - PLACA DE EMPUJE
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE



80a3b192

Fig. 28 Correa delantera

- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - CARCASA DE CAJA DE CAMBIOS



80a3b193

Fig. 29 Tren de engranajes planetarios

- 1 - RANURAS
- 2 - TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
- 3 - TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS
- 4 - CARCASA DE CAJA DE CAMBIOS
- 5 - OREJETAS

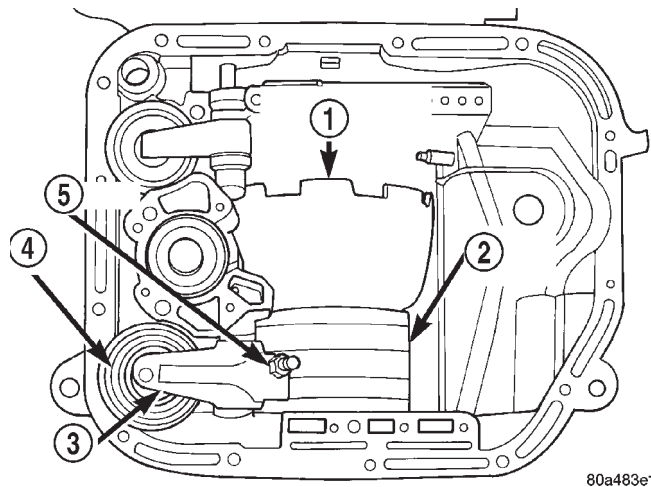
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

(27) Afloje el tornillo de ajuste de la correa trasera 4 ó 5 vueltas (Fig. 30).

(28) Retire el anillo elástico que sujeta el tambor de primera-marcha atrás a la maza del soporte trasero. No obstante, no retire el tambor en este momento (Fig. 31).

(29) Retire los pernos que fijan el soporte trasero a la carcasa de la caja de cambios y extraiga el soporte del tambor de primera-marcha atrás (Fig. 32).

(30) Retire los pernos que fijan la leva del acoplamiento de rueda libre y el tambor de primera-marcha atrás a la carcasa de la caja de cambios (Fig. 33).



80a483e1

Fig. 30 Localización del ajustador de la correa trasera

- 1 - TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS
- 2 - CORREA TRASERA
- 3 - PALANCA
- 4 - SERVO
- 5 - AJUSTADOR

(31) Con una pinza para anillos elásticos, extraiga de la carcasa de la caja de cambios el pasador de anclaje de la correa trasera (localizado en el lado del servo del soporte trasero).

(32) Retire de la caja de cambios la correa trasera y la articulación (Fig. 34).

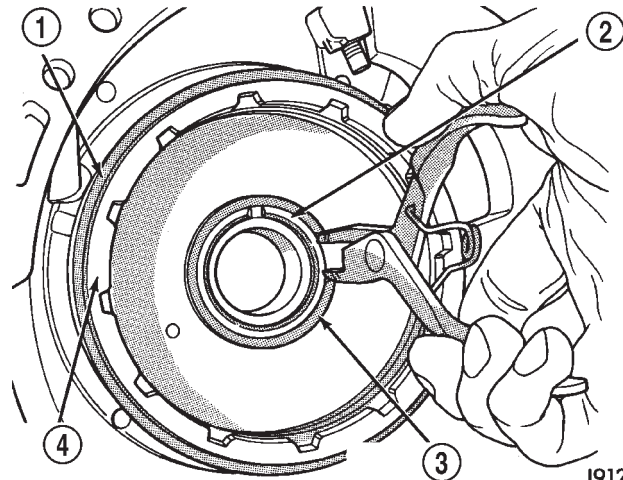
(33) Separe la correa trasera de la articulación (Fig. 35).

(34) Si fuese necesario, retire las palancas de los servos de las correas delanteras y traseras. Puede efectuarse el servicio de todos los componentes de la caja de cambios sin que se retiren las palancas.

(a) Con una extensión de insertador de 6,35 mm (1/4 de pulg.) retire el tapón de acceso al pasador de reacción de la correa delantera (Fig. 36).

(b) Retire el pasador de reacción de la correa delantera con un imán tipo lápiz. Se accede al pasador desde el lado de la cubierta del convertidor de la caja (Fig. 37).

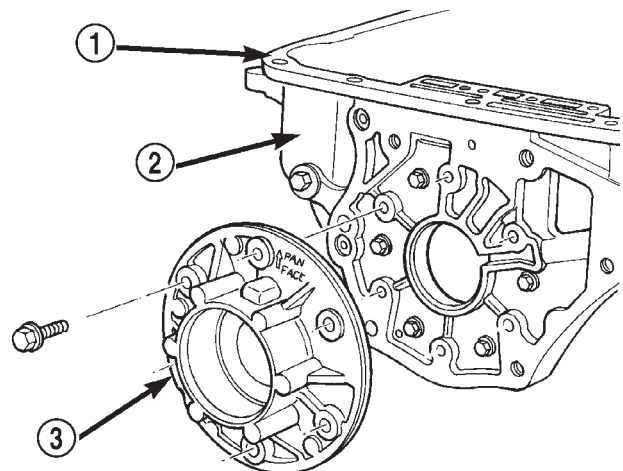
(c) Retire la palanca de la correa delantera (Fig. 38).



J9121-132

Fig. 31 Anillo elástico del tambor de baja y marcha atrás

- 1 - CORREA TRASERA
- 2 - MAZA DE SOPORTE TRASERO
- 3 - ANILLO ELASTICO DEL TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
- 4 - TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS



80a3b195

Fig. 32 Soporte trasero

- 1 - SUPERFICIE DE COLECTOR DE ACEITE
- 2 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - SOPORTE TRASERO

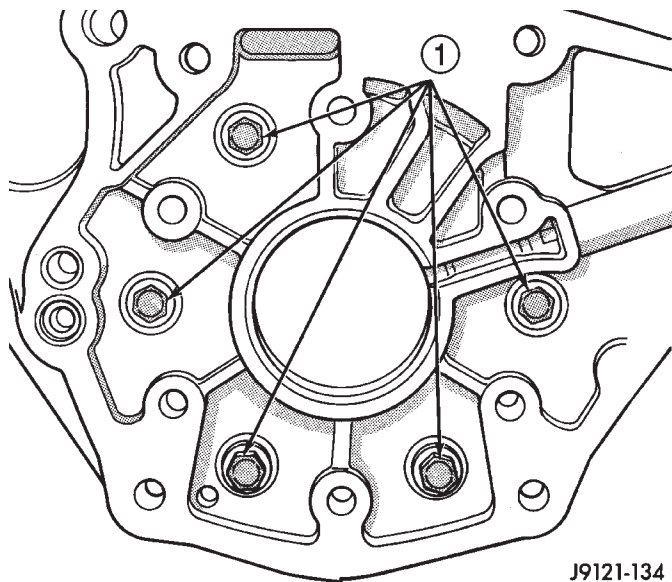
(d) Con una pinza para anillos elásticos, extraiga de la carcasa de la caja de cambios el pivote de la palanca de la correa trasera (Fig. 39).

(e) Separe de la caja de cambios la palanca del servo de la correa trasera.

(35) Comprima la guía de la varilla del servo delantero alrededor de 3 mm (1/8 de pulgada) con el gato de carpintero grande y la herramienta C-4470 o el compresor de muelles C-3422-B (Fig. 40).

(36) Retire el anillo elástico de guía de la varilla del servo delantero (Fig. 40). **Retire el anillo elástico con precaución. Si no trabaja con precaución, puede rayar o mellar el hueco del servo.**

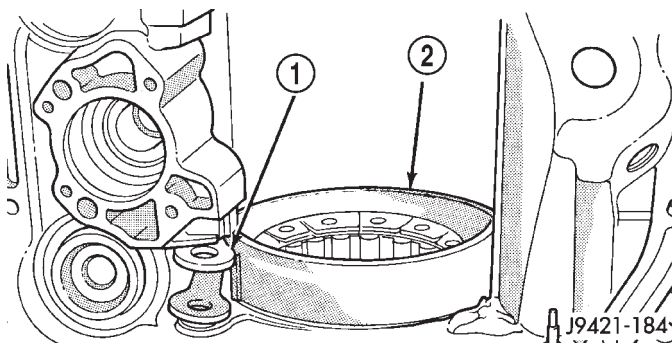
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



J9121-134

Fig. 33 Posiciones de los pernos de la leva del acoplamiento de rueda libre

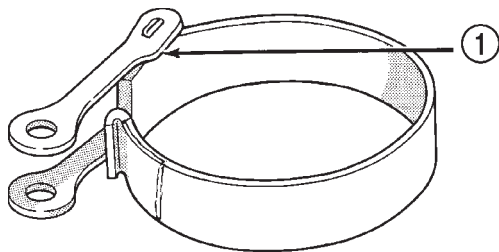
1 - PERNOS DE LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE



J9421-184

Fig. 34 Correa trasera y articulación

1 - ARTICULACION
2 - CORREA TRASERA

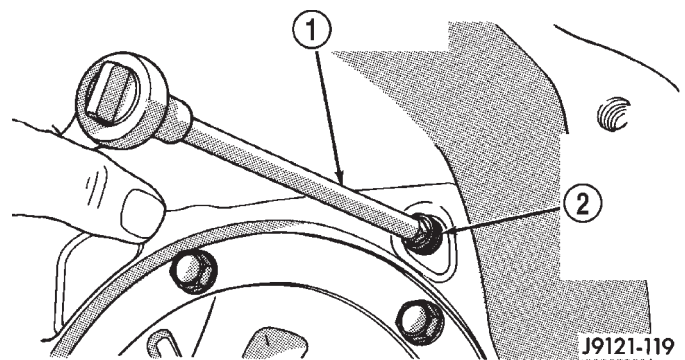


J9421-186

Fig. 35 Correa trasera y articulación

1 - EL LADO RANURADO DE LA ARTICULACION VA HACIA LA CORREA

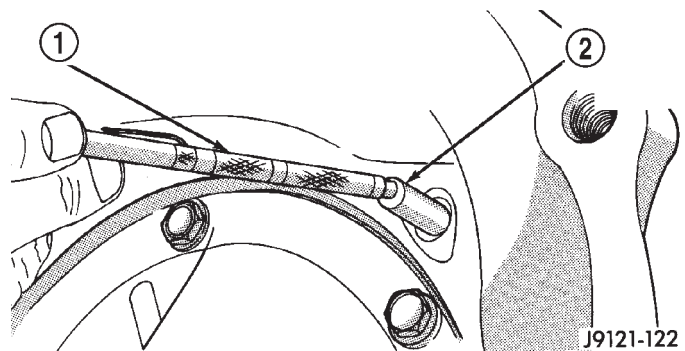
(37) Retire las herramientas de compresión, así como la guía de varilla del servo delantero, el muelle y el émbolo del servo.



J9121-119

Fig. 36 Tapón de acceso al pasador de reacción de la correa delantera

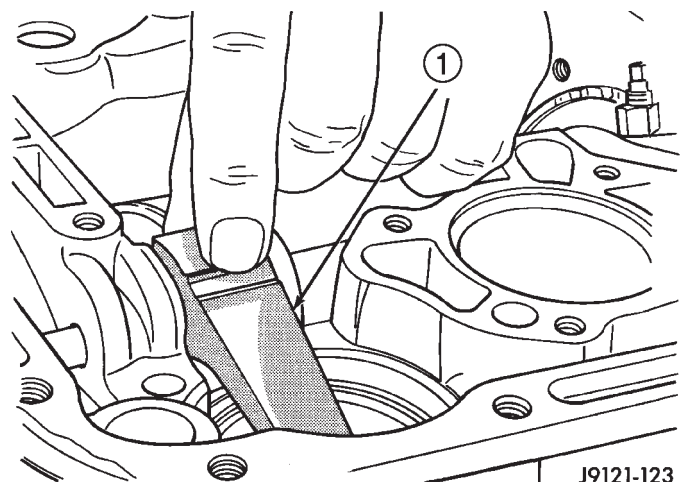
1 - EXTENSION DE INSERTADOR DE 6,35 MM (1/4 DE PULG.)
2 - TAPON DE ACCESO DEL PASADOR DE REACCION DE LA CORREA DELANTERA



J9121-122

Fig. 37 Pasador de reacción de la correa delantera

1 - IMAN TIPO LAPIZ
2 - PASADOR DE REACCION DE LA CORREA DELANTERA



J9121-123

Fig. 38 Palanca de la correa delantera

1 - PALANCA DE LA CORREA DELANTERA

(38) Comprima el retén del muelle del servo trasero alrededor de 1,5 mm (1/16 de pulgada) con el gato de carpintero y la herramienta C-4470 o SP-5560 (Fig. 41). El compresor de muelles de válvu-

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

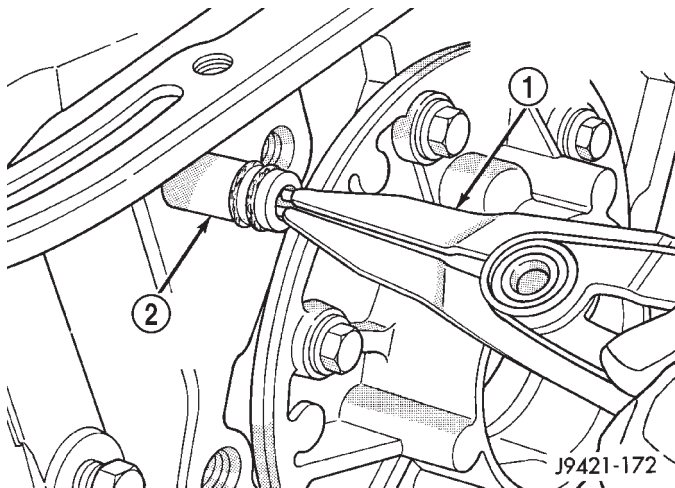


Fig. 39 Pasador de la palanca del servo de la correa trasera

- 1 - ALICATES PARA ANILLO ELASTICO CON MANDIBULAS PARALELAS
- 2 - PASADOR DE PIVOTE DE LA PALANCA DE LA CORREA TRASERA

las C-3422-B puede utilizarse también para comprimir el retén del muelle

(39) Retire el anillo elástico del retenedor de muelle del servo trasero. Luego retire las herramientas de compresión y retire el muelle y émbolo del servo trasero.

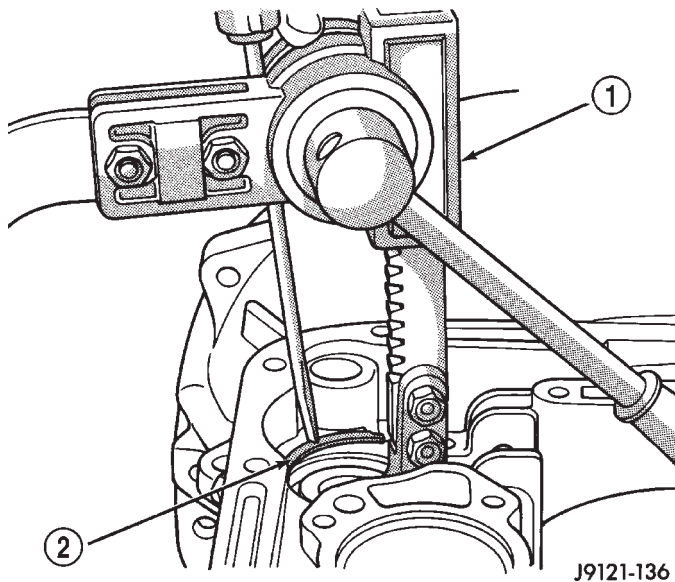


Fig. 40 Compresión del servo delantero

- 1 - COMPRESOR DE MUELLES, HERRAMIENTA C-3422-B
- 2 - ANILLO ELASTICO DE GUIA DE VARILLA

LIMPIEZA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

Limpie la caja en un recipiente con disolvente. Lave meticulosamente los huecos y conductos de líquido de la caja con disolvente. Seque la caja y todos los conductos de líquido con aire comprimido.

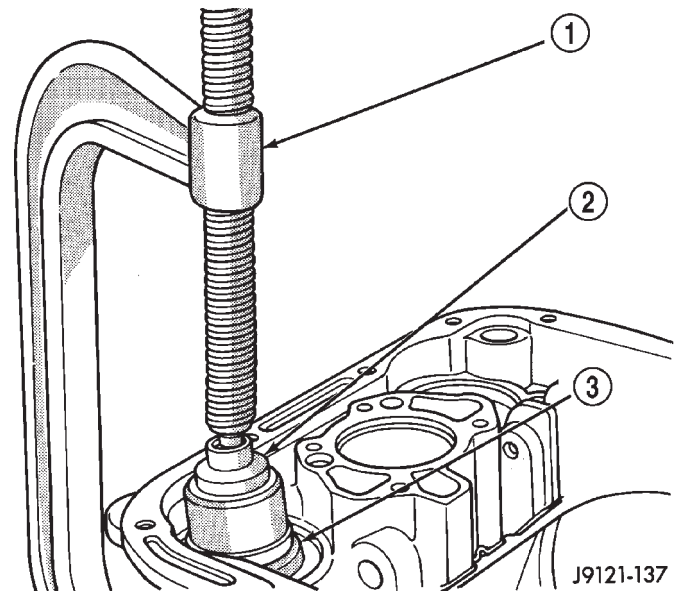


Fig. 41 Compresión del muelle del servo trasero

- 1 - GATO DE CARPINTERO GRANDE
- 2 - HERRAMIENTA C-4470 O SP-5560
- 3 - RETENEDOR DE MUELLE DEL SERVO

Asegúrese de eliminar la totalidad del disolvente de la caja y de que todos los conductos de líquido estén despejados.

NOTA: No utilice paños de taller o trapos para secar la caja (o cualquier otro componente de la caja de cambios) a menos que dichos elementos sean de un material sin pelusa. La pelusa se adherirá fácilmente a las superficies de la caja y los componentes de la caja de cambios y circulará por toda la caja de cambios después del montaje. Una cantidad suficiente de pelusa puede obstruir los conductos de líquido e interferir en el funcionamiento del cuerpo de válvulas.

Lubrique el tornillo de ajuste y la contratuerca de la correa delantera con vaselina y enrósquelo parcialmente en la caja. Asegúrese de que el tornillo gire libremente y no se atasque. Instale la contratuerca en el tornillo después de verificar el funcionamiento de la rosca del tornillo.

Se permite el uso de tela de esmeril si fuese necesario, siempre que se emplee cuidadosamente. Cuando se utiliza en las válvulas, tenga mucho cuidado de no redondear los bordes afilados. Estas aristas son vitales porque impiden la entrada de materias extrañas entre la válvula y el hueco de válvula.

No vuelva a utilizar las mismas juntas de aceite, empaquetaduras, anillos sellantes o anillos O durante la revisión general. Reemplace estas piezas como parte de la rutina. Tampoco vuelva a utilizar

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 30RH (Continuación)

anillos elásticos o collarines en E curvados o deformados. Reemplace también estas piezas.

Lubrique las piezas de la caja de cambios con líquido para cajas de cambios ATF +4, tipo 9602 de Mopar®, durante el montaje. Utilice lubricante de Mopar® Door Ease o Ru-Glyde en las juntas y anillos O del émbolo. Utilice vaselina en las arandelas de empuje y para sujetar piezas en su sitio durante el montaje.

INSPECCION - CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA

Inspeccione la caja para detectar grietas, sitios porosos, huecos de servo desgastados o roscas dañadas. No obstante, deberá reemplazarse la caja si presenta evidencias de daño o desgaste.

Durante la reparación general, inspeccione todos los casquillos de la caja de cambios. El estado de los casquillos es importante, puesto que si están desgastados o rayados contribuyen a originar bajas presiones, resbalamiento de los embragues y desgaste acelerado de los demás componentes. Reemplace los casquillos desgastados o rayados o si tiene alguna duda acerca de su estado.

Utilice las herramientas recomendadas para reemplazar los casquillos. Estas herramientas están dimensionadas y diseñadas para retirar, instalar y calzar correctamente los casquillos. Las herramientas de reemplazo de casquillos se incluyen en los conjuntos de herramientas para casquillos C-3887-B o C-3887-J.

Hay casquillos predimensionados de servicio para el recambio. Algunos de los casquillos no pueden recibir servicio. Asegúrese de confirmar la disponibilidad de casquillos antes del desmontaje. Si los casquillos están muy rayados o desgastados, reemplace el engranaje como conjunto.

Se recomiendan los encastres Heli-Coil™ para reparar roscas dañadas o desgastadas de las piezas de aluminio. Es preferible utilizar encastres de acero inoxidable.

MONTAJE

(1) Instale el émbolo, el muelle y el retenedor de muelle del servo trasero. Comprima el muelle y retenedor del servo trasero con la herramienta de compresión C-3422-B (Fig. 42) o un gato de carpintero grande.

(2) Instale el émbolo, el muelle y la guía de varilla del servo delantero. Comprima la guía de varilla del servo delantero con el compresor de muelles de válvula C-3422-B e instale el anillo elástico del servo (Fig. 43).

(3) Ensamble la barra de articulación con correa. El extremo ranurado de la articulación va hacia la correa (Fig. 44).

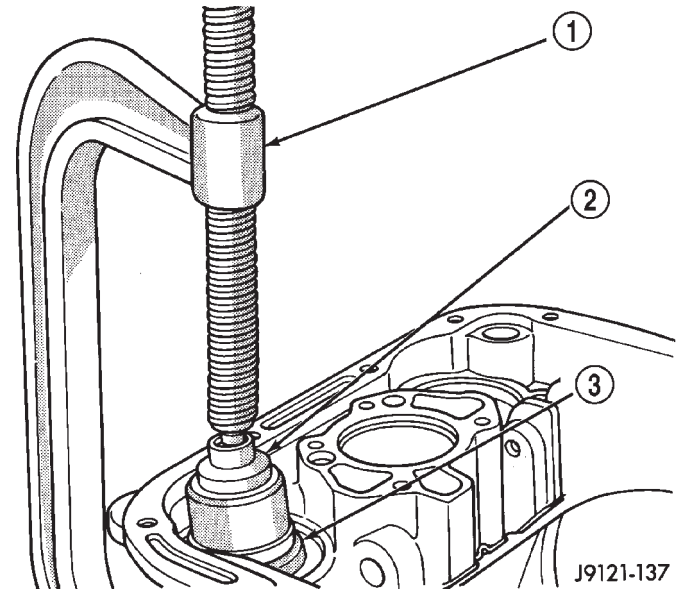


Fig. 42 Compresión del muelle del servo trasero

- 1 - GATO DE CARPINTERO GRANDE
- 2 - HERRAMIENTA C-4470 O SP-5560
- 3 - RETENEDOR DE MUELLE DEL SERVO

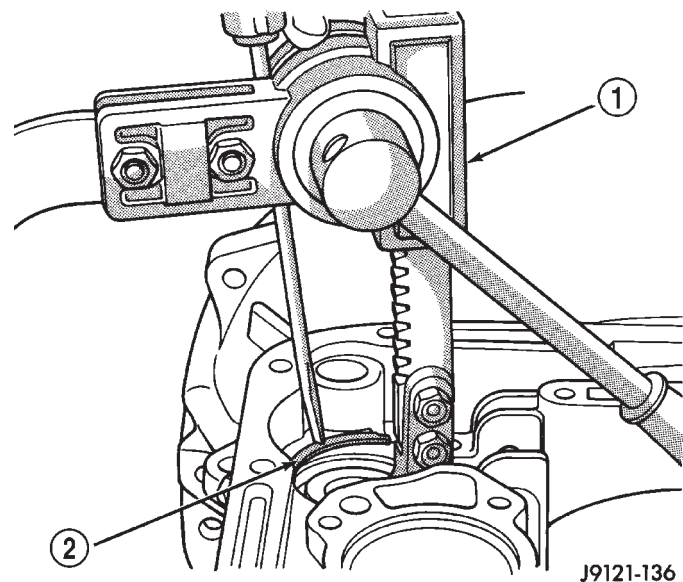


Fig. 43 Compresión del servo delantero

- 1 - COMPRESOR DE MUELLES, HERRAMIENTA C-3422-B
- 2 - ANILLO ELÁSTICO DE GUÍA DE VARILLA

(4) Inserte la correa trasera a través de la abertura del colector en la carcasa de la caja de cambios.

(5) Inserte el gancho de la correa en la palanca del ajustador.

(6) Alinee los orificios de la barra de articulación con el orificio de la carcasa de la caja de cambios hacia afuera de la abertura del soporte trasero (Fig. 45).

(7) Inserte el pasador de anclaje en la caja a través de la barra de articulación.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

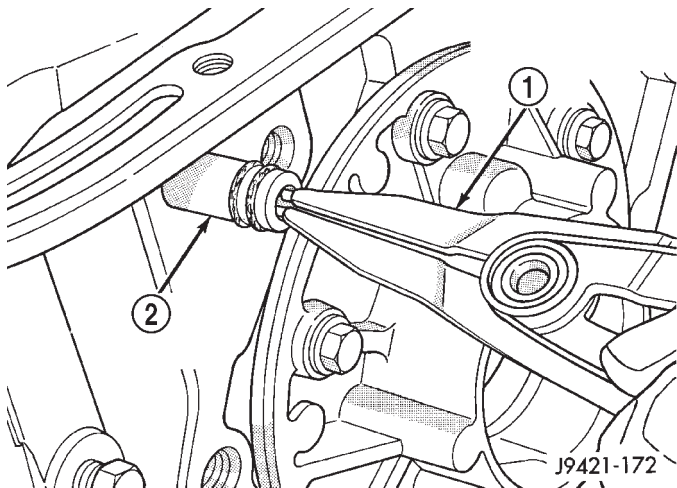


Fig. 44 Pasador de la palanca del servo de la correa trasera

- 1 - ALICATES PARA ANILLO ELASTICO CON MANDIBULAS PARALELAS
2 - PASADOR DE PIVOTE DE PALANCA DE CORREA TRASERA

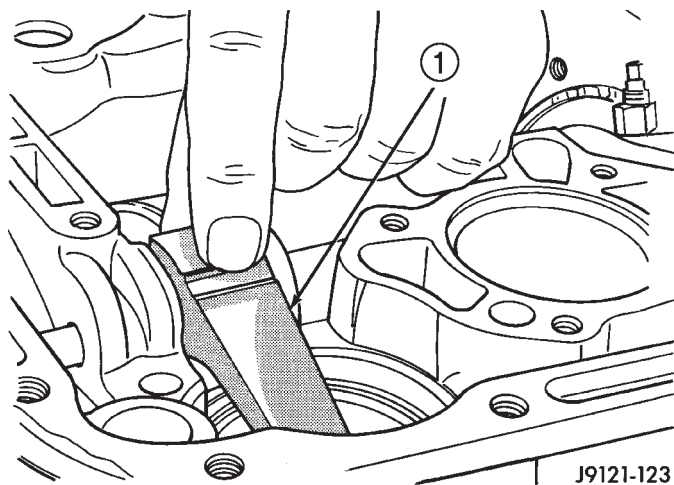


Fig. 45 Palanca de correa delantera

- 1 - PALANCA DE CORREA DELANTERA

(8) Examine los orificios de los pernos en la leva del acoplamiento de rueda libre. Observe que uno de los orificios **no es roscado** (Fig. 46). Este orificio debe alinearse con el área sin rosca del círculo de pernos de la leva del embrague.

NOTA: Los orificios de pernos de la leva están ligeramente embutidos de un lado. Este lado de la leva mira hacia atrás (hacia el soporte trasero).

(9) Lubrique los rodillos del acoplamiento de rueda libre, los muelles y la leva con líquido para cajas de cambios Mopar® ATF +4, tipo 9602.

(10) Emplace el acoplamiento de rueda libre sobre una superficie de trabajo plana y limpia con los orificios embutidos hacia abajo.

(11) Coloque la parte trasera del tambor de baja-marcha atrás sobre el acoplamiento de rueda libre y alinee los rodillos del embrague con la maza del tambor.

(12) Mientras pivotea ligeramente el tambor de baja-marcha atrás, empuje la maza del tambor para introducirla en el acoplamiento de rueda libre. Verifique que los orificios embutidos queden mirando hacia afuera. **La leva debe poder girar en el tambor únicamente hacia la derecha.**

(13) Inserte una lezna adecuada a través del orificio de instalación del soporte trasero más cercano a la superficie de sellado del colector. La lezna debe estar contigua al área del espacio ancho de la parte trasera de la carcasa de la caja de cambios.

(14) Inserte el tambor de baja-marcha atrás y el acoplamiento de rueda libre en la parte delantera de la carcasa de la caja de cambios y en la correa trasera.

(15) Inserte la punta de la lezna en el orificio roscado contiguo al orificio sin rosca de la leva del acoplamiento de rueda libre. Verifique que el orificio sin rosca queda alineado con la zona más ancha de la carcasa de la caja de cambios.

(16) Empuje el tambor de baja-marcha atrás para cerrar la separación entre la leva y la carcasa.

(17) Instale los pernos de la leva del acoplamiento de rueda libre. **Los pernos de la leva del acoplamiento son más cortos que los pernos del soporte trasero.** Apriete los pernos de leva con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg. o 13 lbs. pie).

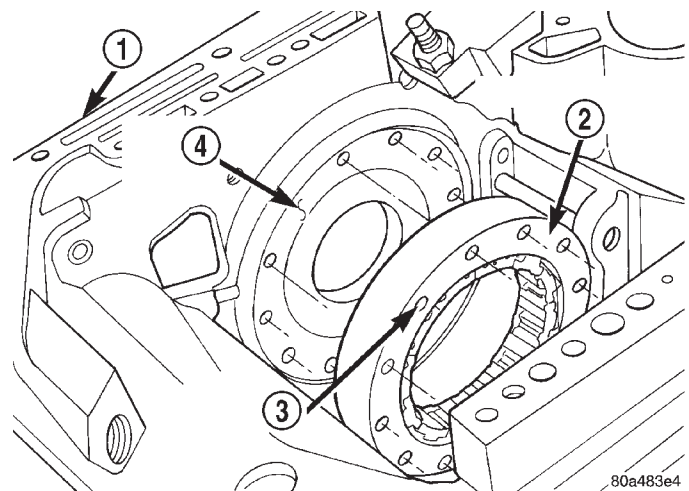


Fig. 46 Alineación de la leva del acoplamiento

- 1 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
3 - ORIFICIO SIN ROSCA
4 - ZONA MAS ANCHA

(18) Sostenga el tambor de baja-marcha atrás en su posición de modo que el soporte trasero no lo expulse del acoplamiento de rueda libre.

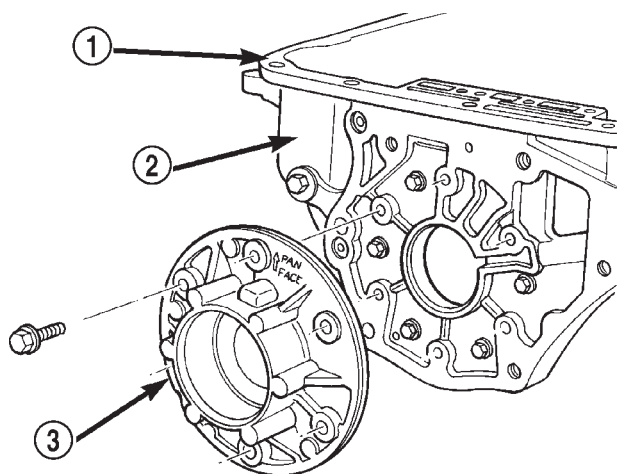
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

(19) Inserte el soporte trasero en la abertura de la parte trasera de la carcasa de la caja de cambios (Fig. 47).

(20) Alinee el soporte con la flecha grabada en la dirección de la superficie del colector.

(21) Instale los pernos del soporte trasero y apriételos con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

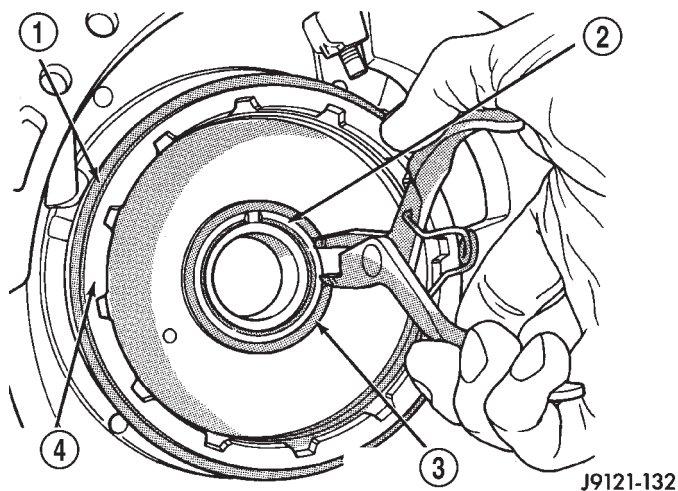
(22) Instale el anillo elástico que retiene el tambor de baja-marcha atrás en la maza del soporte trasero (Fig. 48).



80a3b195

Fig. 47 Soporte trasero

- 1 - SUPERFICIE DE COLECTOR DE ACEITE
- 2 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - SOPORTE TRASERO



J9121-132

Fig. 48 Anillo de muelle del tambor de baja-marcha atrás

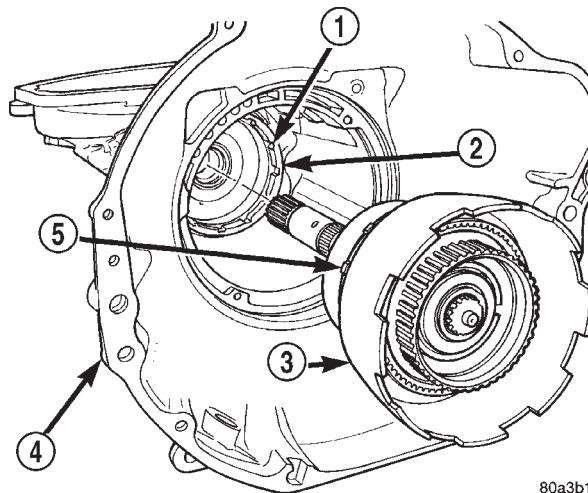
- 1 - CORREA TRASERA
- 2 - MAZA DE SOPORTE TRASERO
- 3 - ANILLO ELASTICO DEL TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS
- 4 - TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS

(23) Lubrique el eje transmisor, el hueco del soporte trasero y la maza del embrague de baja-marcha atrás con líquido para cajas de cambio.

(24) Instale en la caja el eje transmisor y el tren de engranajes planetarios ensamblados (Fig. 49).

(25) Alinee las orejetas de mando en el engranaje planetario trasero con las muescas en el tambor de baja-marcha atrás (Fig. 49). Luego asiente el conjunto del planetario en el tambor.

(26) Instale el regulador en el eje transmisor.



80a3b193

Fig. 49 Eje transmisor y tren de engranajes planetarios

- 1 - RANURAS
- 2 - TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS
- 3 - TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS
- 4 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 5 - OREJETAS

(27) Gire y sujete la caja de cambios de modo que la abertura delantera quede hacia arriba.

(28) Ensamble entre sí los embragues delantero y trasero.

(a) Verifique los anillos sellantes del eje impulsor (Fig. 50). Compruebe que los extremos cortados en diagonal del anillo sellante de Teflon™ estén correctamente unidos y que los extremos del anillo de metal estén enganchados correctamente entre sí. Asimismo, asegúrese de que los anillos estén instalados en la secuencia que se muestra.

(b) Alinee los dientes de los discos de embrague.

(c) Inserte el eje impulsor en el centro del embrague delantero (Fig. 51).

(d) Acople los dientes de la maza del embrague trasero con los dientes del embrague (Fig. 53). Gire el retenedor del embrague delantero hacia adelante y hacia atrás hasta que asiente completamente en el embrague trasero.

(29) Instale la arandela de empuje del eje transmisor en la maza del eje del casco impulsor del tren de engranajes planetarios (Fig. 52). Utilice vaselina para mantener la placa de empuje en su lugar.

(30) Verifique la arandela de empuje del embrague trasero. Si fuera necesario, utilice más vaselina para mantener la arandela en su lugar.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

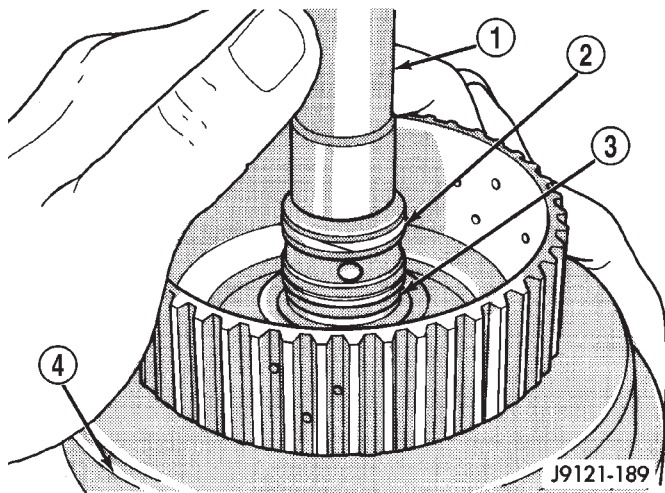


Fig. 50 Localización del anillo sellante del eje impulsor

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - ANILLO SELLANTE DE TEFLON
- 3 - ANILLO SELLANTE METALICO
- 4 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO

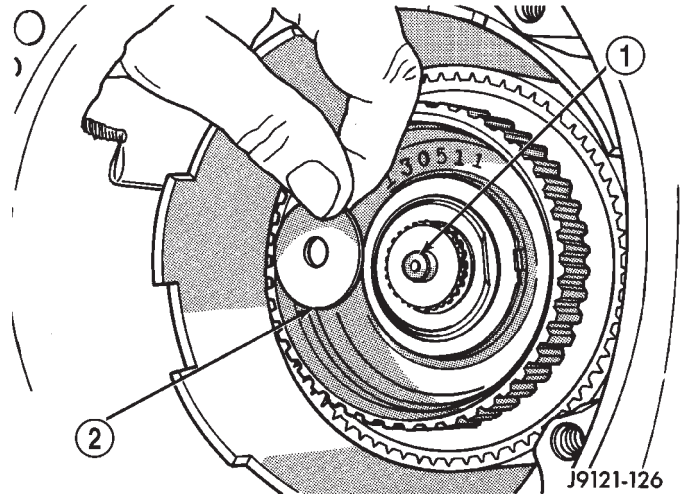


Fig. 52 Placa de empuje del eje transmisor

- 1 - MAZA DE EJE TRANSMISOR
- 2 - PLACA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR

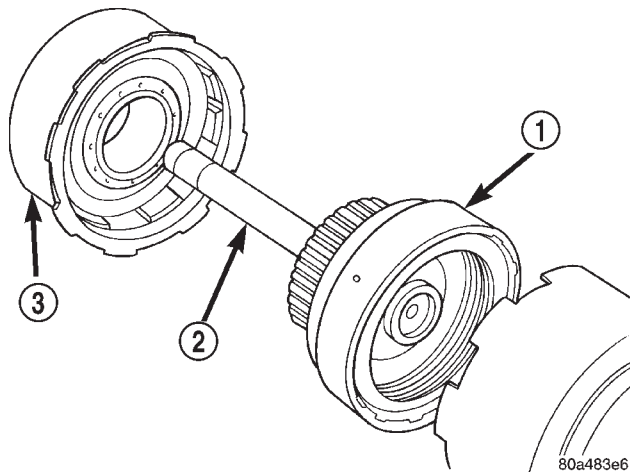


Fig. 51 Embragues delantero y trasero

- 1 - EMBRAGUE TRASERO
- 2 - EJE IMPULSOR
- 3 - EMBRAGUE DELANTERO

(31) Recubra la arandela de empuje del eje transmisor con vaselina. Instale la arandela en la maza del embrague trasero (Fig. 54). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar. **Asegúrese de que el lado con acanaladuras de la arandela mire hacia atrás (hacia el eje transmisor) como se indica. También observe que la arandela encaja de una forma única en la maza de embrague.**

(32) Alinee los dientes impulsores en los discos de embrague traseros con un destornillador pequeño (Fig. 55). Esto facilitará la instalación en el planetario delantero.

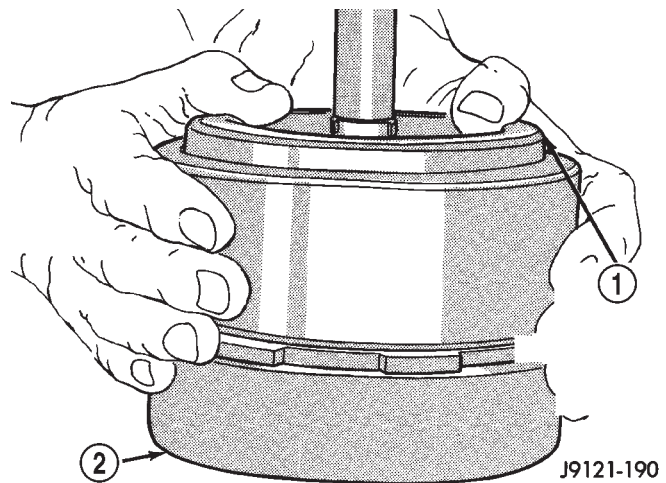


Fig. 53 Montaje de las unidades de embrague delantero y trasero

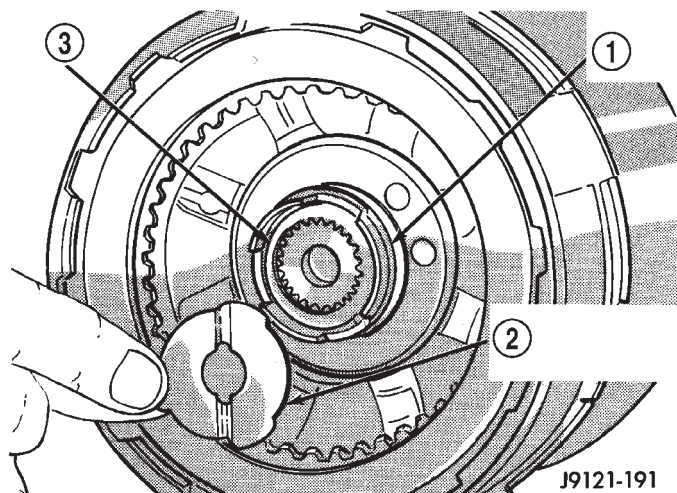
- 1 - GIRE EL EMBRAGUE DELANTERO HACIA ATRAS Y HACIA ADELANTE HASTA QUE ASIENTE
- 2 - CONJUNTO DE EMBRAGUE TRASERO

(33) Inserte la correa delantera en la abertura situada en la parte delantera de la carcasa de la caja de cambios (Fig. 56).

(34) Instale las unidades de embrague delantero y trasero como conjunto (Fig. 57). Alinee el embrague trasero con el engranaje anular delantero e instale el conjunto en el casco impulsor. **Asegúrese de que la arandela de empuje y la placa de empuje del eje transmisor no se desplacen durante la instalación.**

(35) Mueva cuidadosamente los embragues ensamblados hacia adelante y hacia atrás para acoplar y asentar los discos de embrague traseros en el engranaje anular delantero. Compruebe que las orejetas de mando del embrague delantero estén totalmente

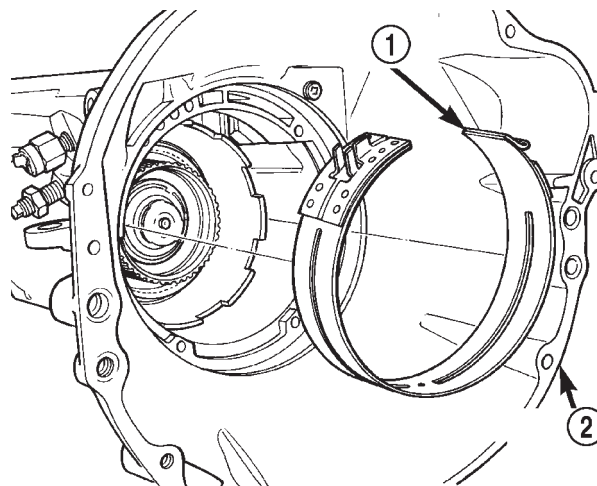
CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 30RH (Continuación)



J9121-191

Fig. 54 Arandela de empuje del eje transmisor

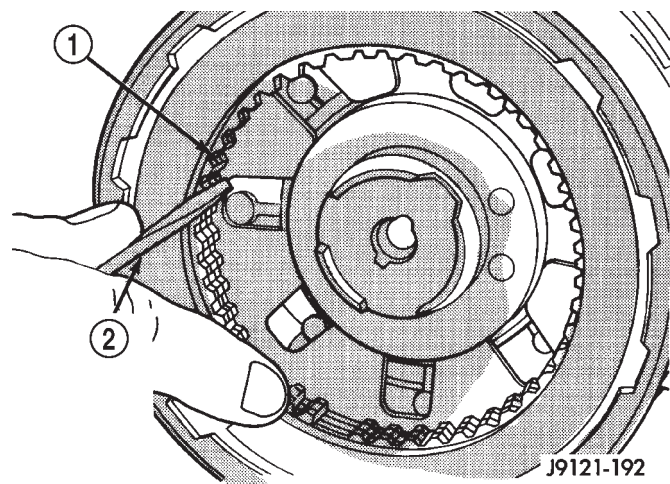
- 1 - MAZA DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR
- 3 - EJE TRANSMISOR



80a3b192

Fig. 56 Correa delantera

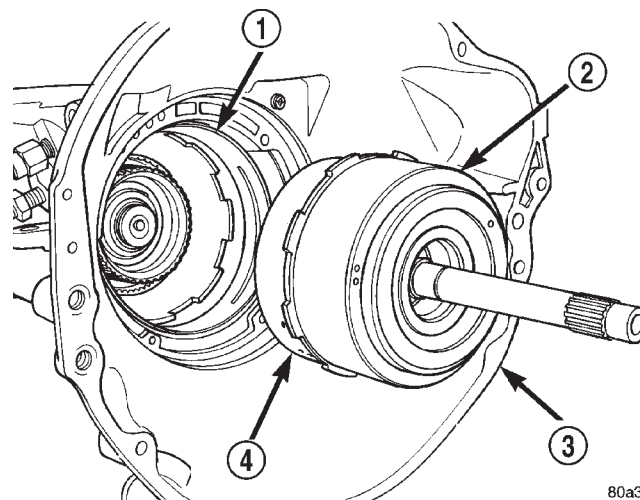
- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS



J9121-192

Fig. 55 Alineación de las orejetas del disco de embrague trasero

- 1 - DISCOS DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - UTILICE UN DESTORNILLADOR PEQUEÑO PARA ALINEAR LOS DIENTES DEL DISCO DE EMBRAGUE



80a3b191

Fig. 57 Instalación del embrague delantero y trasero

- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - EMBRAGUE DELANTERO Y TAMBOR
- 3 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 4 - EMBRAGUE TRASERO

asentadas en las muescas del casco impulsor después de la instalación.

(36) Acople la correa delantera en el tornillo de ajuste y sostenga la correa en su posición.

(37) Instale el montante entre la palanca de la correa y la correa delantera (Fig. 58).

(38) Apriete el tornillo de ajuste de la correa delantera hasta que la correa agarre apenas el retenedor del embrague. Verifique que los embragues delantero y trasero sigan asentados antes de continuar.

(39) Compruebe que los anillos sellantes de la maza de soporte del eje de reacción estén enganchados entre sí (Fig. 59).

(40) Aplique vaselina a la arandela de empuje del eje de reacción para sostenerla en su sitio. Luego instale la arandela sobre la maza del eje de reacción y asíéntela en la bomba (Fig. 60).

PRECAUCION: El hueco de la arandela de empuje (diámetro interno) está biselado en un lado. Asegúrese de que el lado biselado se instale de forma que mire hacia la bomba.

(41) Enrosque dos espárragos de guía, herramienta C-3288-B, en los orificios para pernos de la brida de la bomba de aceite (Fig. 61).

(42) Alinee e instale la junta de la bomba de aceite (Fig. 61).

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

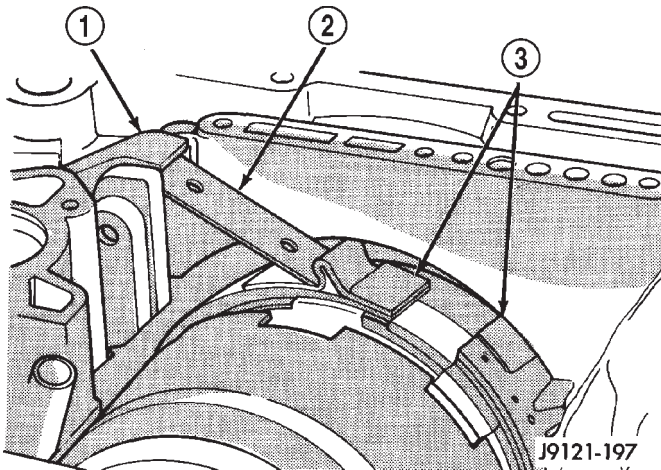


Fig. 58 Instalación de la articulación de la correa delantera

- 1 - PALANCA DE LA CORREA
- 2 - MONTANTE DE LA CORREA
- 3 - CORREA DELANTERA

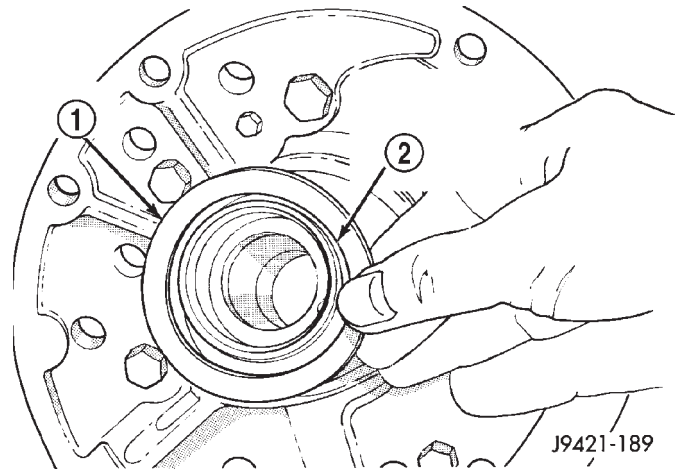


Fig. 60 Instalación de arandela de empuje del eje de reacción

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE
- 2 - EL LADO BISELADO DEL HUECO DE LA ARANDELA QUEDA ORIENTADO HACIA LA BOMBA

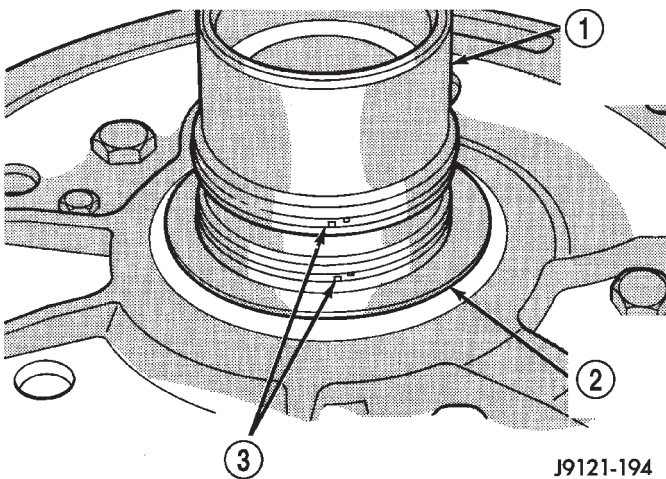


Fig. 59 Anillos sellantes del soporte del eje de reacción

- 1 - MAZA DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - ANILLOS SELLANTES

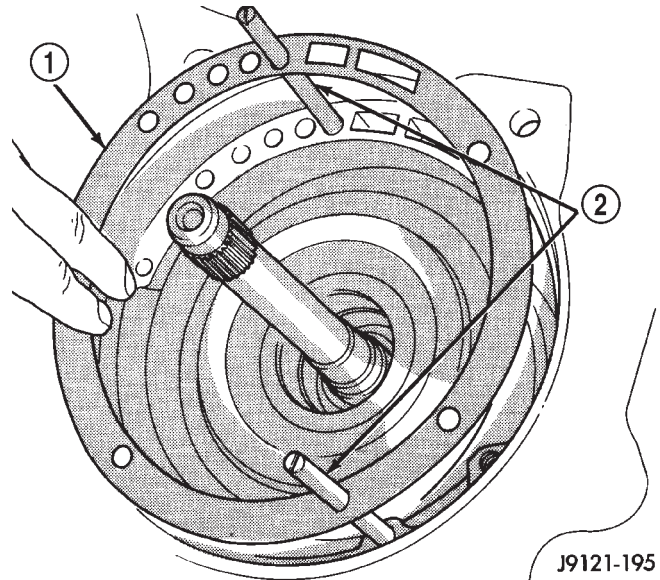


Fig. 61 Instalación de espárragos de guía y junta de la bomba de aceite

- 1 - JUNTA DE LA BOMBA DE ACEITE
- 2 - PASADORES DE GUIA C-3288-B

(43) Lubrique las juntas de la bomba de aceite con los lubricantes Mopar®, Door-Ease, Ru-Glyde, Door Eze o ATF + 4.

(44) Instale la bomba de aceite (Fig. 62). Alinee y sitúe la bomba en los espárragos de guía. Deslice la bomba por los espárragos e introdúzcala manualmente en la maza del embrague delantero y la caja. Luego instale dos o tres pernos de la bomba para sostener la bomba en su lugar.

(45) Retire los espárragos de guía e instale los pernos restantes de la bomba de aceite. Apriete los pernos en forma alternada siguiendo un esquema en diagonal, con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

(46) Mida el juego longitudinal del eje impulsor (Fig. 63).

NOTA: Si el juego longitudinal es incorrecto, la caja de cambios está mal ensamblada o la arandela de empuje y/o la arandela de empuje del eje transmisor están desgastadas y necesitan cambiarse.

- (a) Fije el adaptador 8266-7 al mango 8266-8.
- (b) Fije el reloj comparador C-3339 al mango 8266-8.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 30RH (Continuación)

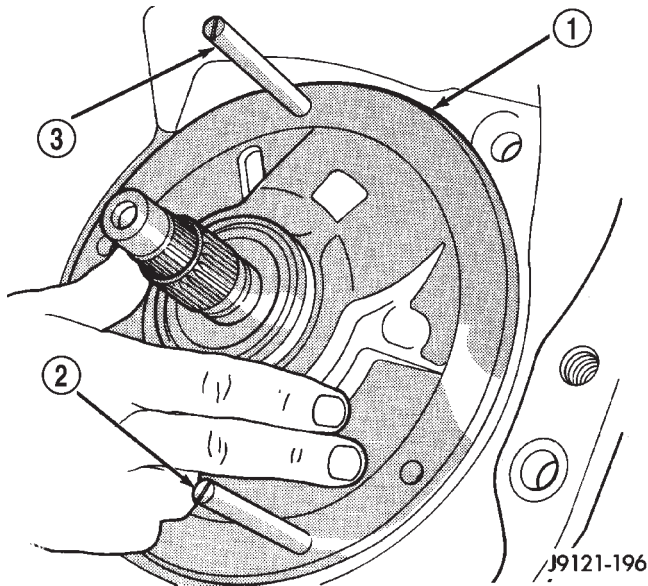


Fig. 62 Instalación de la bomba de aceite y el soporte del eje de reacción

- 1 - BOMBA DE ACEITE
2 - HERRAMIENTA, ESPARRAGO DE GUIA
3 - HERRAMIENTA, ESPARRAGO DE GUIA

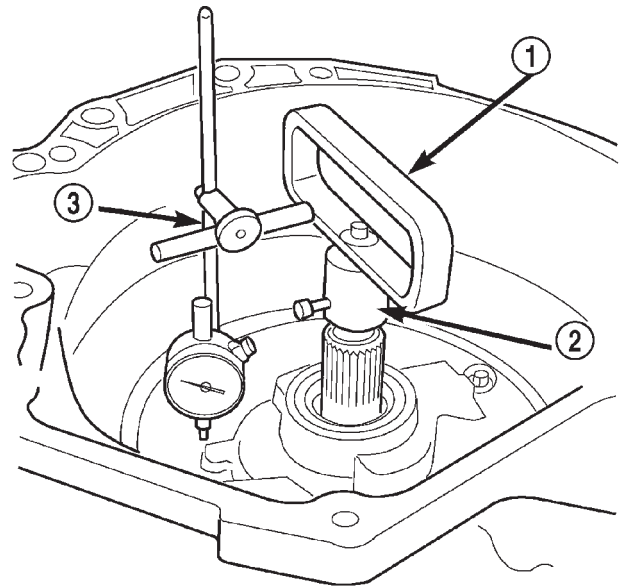


Fig. 63 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

80c070b6

- 1 - HERRAMIENTA 8266-8
2 - HERRAMIENTA 8266-7
3 - HERRAMIENTA C-3339

(c) Instale la herramienta ensamblada en el eje impulsor de la caja de cambios y apriete el tornillo de retención del adaptador 8266-7 para fijarlo al eje impulsor.

(d) Coloque el émbolo del reloj comparador en posición contra una parte plana de la bomba de aceite y coloque el reloj comparador a cero.

(e) Mueva el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera y registre la lectura. El juego longitudinal debería ser de 0,56-2,31 mm (0,022-0,091 pulg.). Ajústelo según sea necesario.

(47) Emplace la caja de cambios en la superficie de trabajo, con la cara del colector hacia arriba.

(48) Instale el cuerpo de válvulas.

(49) Instale el conmutador de estacionamiento y punto muerto.

(50) Ajuste las correas delantera y trasera.

(51) Instale el filtro y el colector de líquido.

(52) Instale el retenedor de cojinete trasero.

(53) Instale el convertidor de par.

INSTALACION

(1) Verifique la maza del convertidor de par y las muescas de impulsión de la maza para detectar posibles rebabas filosas en los bornes, rayas o mellas. Pula la maza y las muescas con papel esmeril 320/400 y arpillera si fuese necesario. La maza debe estar lisa para evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación.

(2) Lubrique la maza de mando del convertidor y el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido para cajas de cambios.

(3) Alinee el convertidor y la bomba de aceite.

(4) Inserte cuidadosamente el convertidor en la bomba de aceite. Gire luego el convertidor hacia adelante y atrás hasta que asiente completamente en los engranajes de la bomba.

(5) Verifique el asentamiento del convertidor con una escala de acero y una regla de trazar (Fig. 64). Cuando el convertidor está completamente asentado, la superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar.

(6) Sujete temporalmente el convertidor con un gato de carpintero.

(7) Engrase ligeramente el orificio de la pestaña del cigüeñal.

(8) Emplace la caja de cambios en el gato y sujétela con cadenas de seguridad.

(9) Verifique el estado del plato de empuje del convertidor. Reemplace la placa si estuviera agrietada, deformada o dañada. **Asegúrese también de que las clavijas de la caja de cambios asienten en el bloque del motor y sobresalgan lo suficiente como para mantener la alineación de la caja de cambios.**

(10) Eleve la caja de cambios y alinee el convertidor con el plato de empuje y la cubierta del convertidor con el bloque del motor.

(11) Desplace la caja de cambios hacia adelante. Eleve, baje o incline luego la caja de cambios para

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 30RH (Continuación)

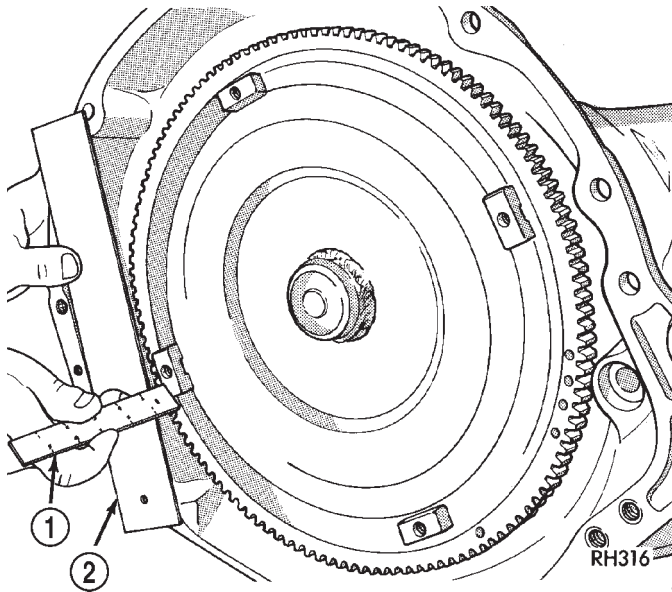


Fig. 64 Verificación del asentamiento del convertidor - Característica

- 1 - ESCALA
- 2 - REGLA DE TRAZAR

alinear la cubierta del convertidor con las espigas del bloque del motor.

(12) Maniobre cuidadosamente la caja de cambios hacia adelante y sobre las espigas del bloque del motor hasta que la maza del convertidor asiente en el cigüeñal.

(13) Instale y apriete los pernos que fijan la cubierta del convertidor de la caja de cambios al bloque del motor (Fig. 65).

PRECAUCION: Asegúrese de que la cubierta del convertidor asiente completamente en las espigas del bloque del motor antes de apretar los pernos.

(14) Instale los pernos de instalación del convertidor de par. Apriete los pernos con la siguiente torsión.

- 54 N•m (40 lbs. pie) con convertidor de 3 orejetas de 241 mm (9,5 pulg.)
- 74 N•m (55 lbs. pie) con convertidor de 4 orejetas de 241 mm (9,5 pulg.)
- 74 N•m (55 lbs. pie) con convertidor de 4 orejetas de 254 mm (10,0 pulg.)
- 31 N•m (270 lbs. pulg.) con convertidor de 4 orejetas de 275 mm (10,75 pulg.)

(15) Instale el sensor de posición del cigüeñal.

(16) Instale el tubo de llenado de la caja de cambios y la junta. Coloque la junta nueva en la caja de cambios antes de la instalación.

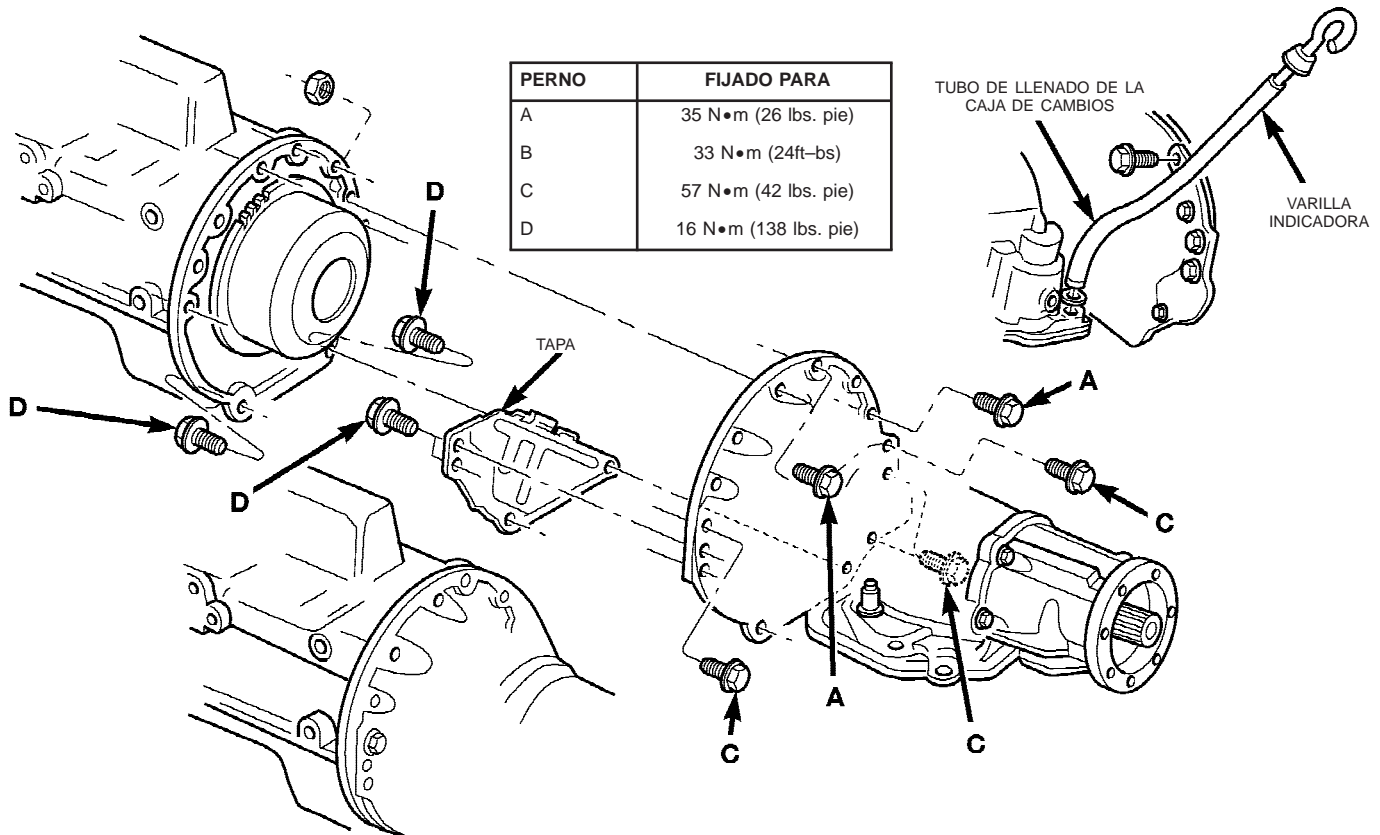


Fig. 65 Fijación de la caja de cambios

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

(17) Conecte los tubos del enfriador de la caja de cambios a la caja de cambios.

(18) Instale la caja de transferencia en la caja de cambios.

(19) Instale el travesaño trasero y fije el soporte trasero de la caja de cambios al travesaño.

(20) Retire la horma de montaje del motor.

(21) Retire el gato para cajas de cambios.

(22) Conecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.

(23) Conecte los cables del conmutador de posición PARK/NEUTRAL.

(24) Instale el sensor de posición del cigüeñal.

(25) Instale la tapa de acceso de la cubierta del convertidor.

(26) Instale los tubos de escape y los soportes, si los hubiera retirado.

(27) Instale el motor de arranque y el soporte del tubo del enfriador.

(28) Instale arandelas de plástico de retén nuevas en todas las varillas de articulación o palanca del mecanismo de cambio que hubiera desconectado. No se deben volver a instalar las mismas arandelas. Use una alzaprima para retirar la varilla de la arandela y corte la arandela usada. Utilice alicates para calzar a presión la arandela nueva en la palanca y la varilla en la arandela durante el montaje.

(29) Conecte la palanca de cambios, la articulación y el cable de mariposa.

(30) Conecte la articulación de cambio de velocidad de la caja de transferencia.

(31) Ajuste la articulación de cambio de velocidad y el cable de mariposa si fuese necesario.

(32) Alinee y conecte los ejes propulsores.

(33) Instale la placa de deslizamiento, el cojín trasero y el soporte, si los hubiera retirado.

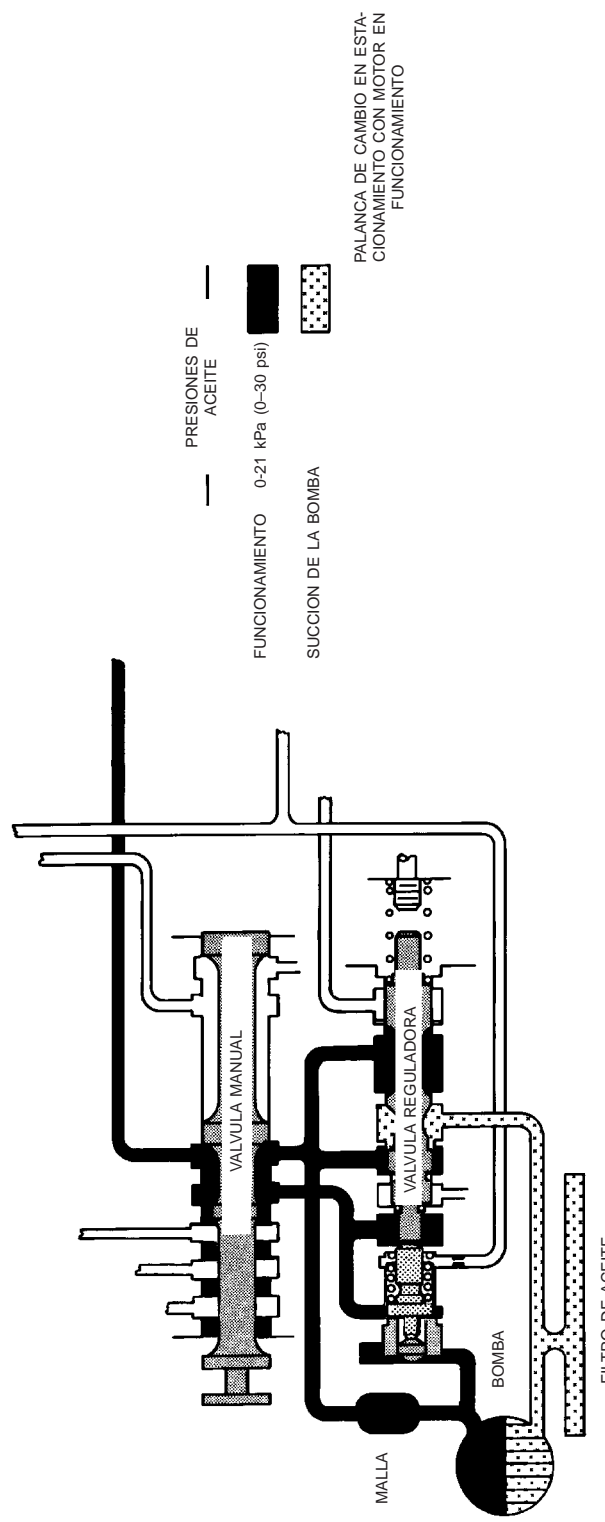
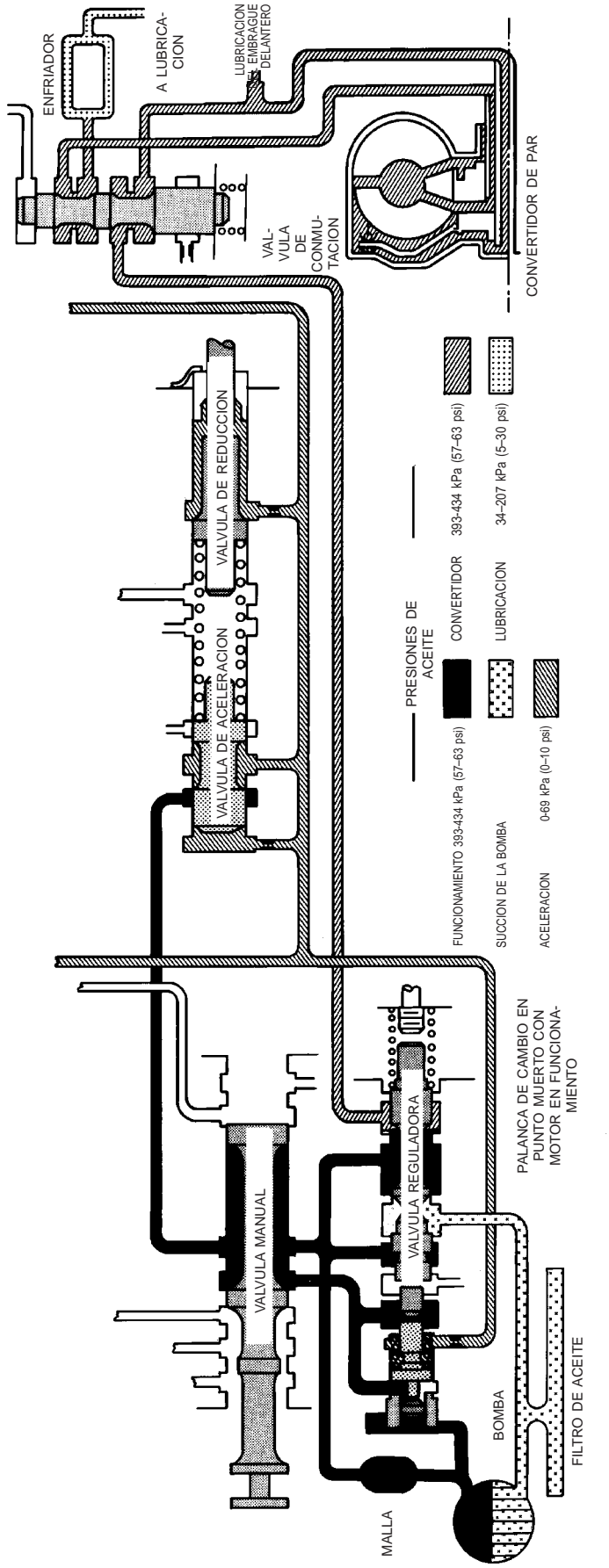
(34) Llene la caja de transferencia hasta el borde inferior del orificio del tapón de llenado.

(35) Baje el vehículo y llene la caja de cambios con el nivel correcto de líquido ATF +4, tipo 9602 de Mopar®.

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

ESQUEMAS HIDRAULICOS

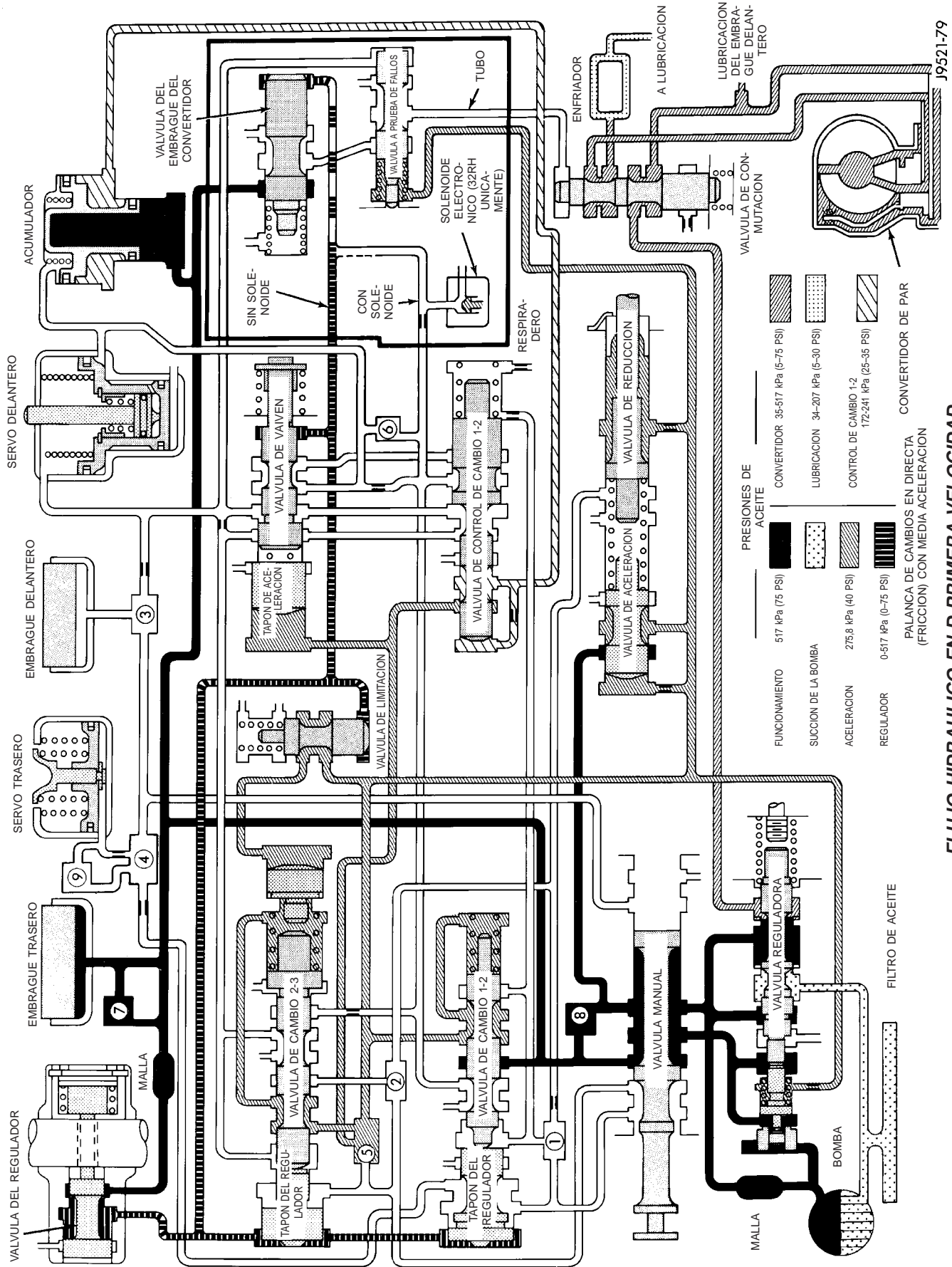
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



J9021-160

FLUJO HIDRAULICO EN ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



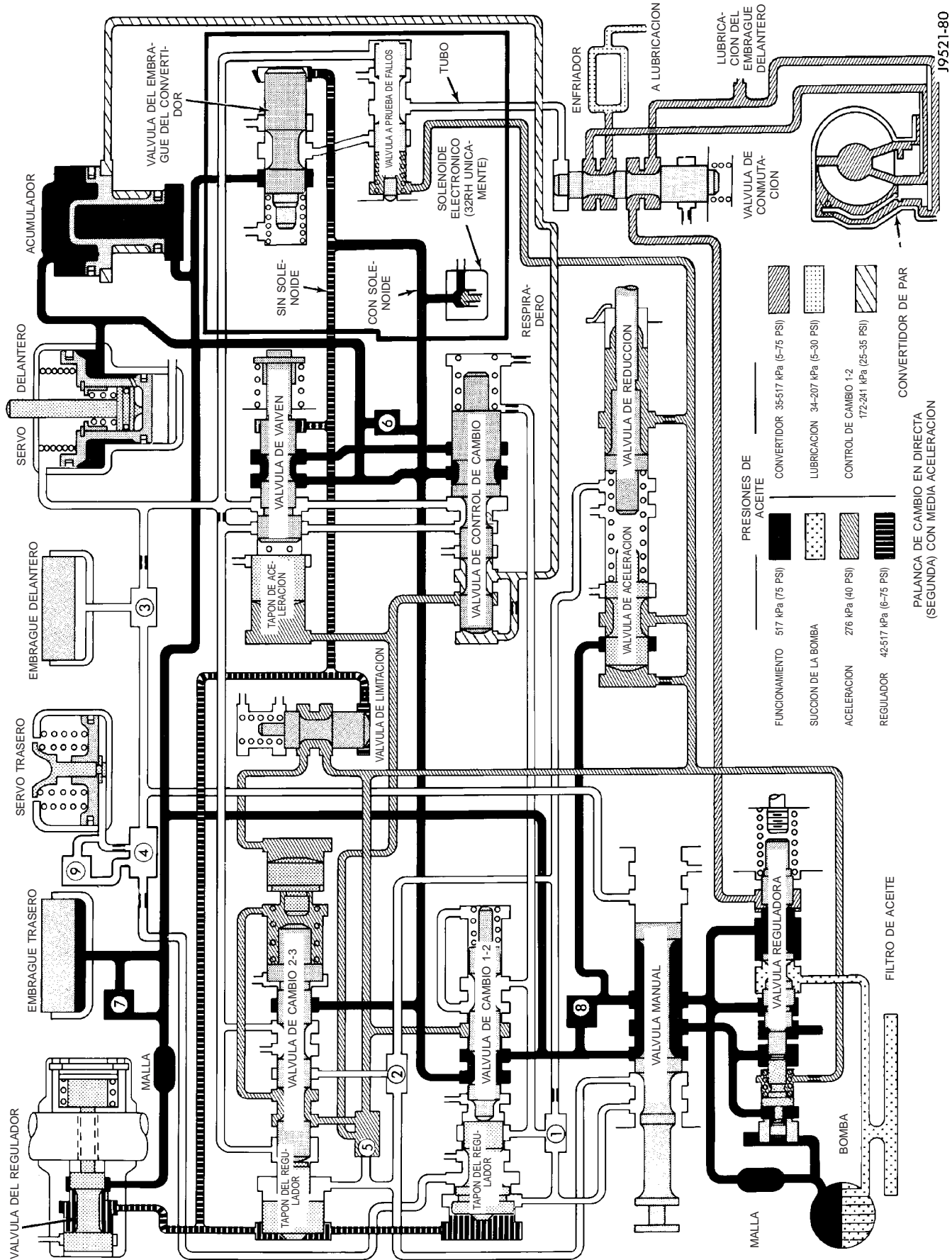
PRESSIONES DE ACEITE

FUNCIONAMIENTO	517 kPa (75 PSI)
SUCCION DE LA BOMBA	275.8 kPa (40 PSI)
ACELERACION	0-517 kPa (0-75 PSI)
REGULADOR	35-517 kPa (5-75 PSI)
LUBRICACION	34-207 kPa (5-30 PSI)
CONTROL DE CAMBIO 1-2	172-241 kPa (25-35 PSI)
CONVERTIDOR DE PAR	35-517 kPa (5-75 PSI)
PALANCA DE CAMBIOS EN DIRECTA (FRICCION) CON MEDIA ACELERACION	35-517 kPa (5-75 PSI)

FLUJO HIDRAULICO EN D-PRIMERA VELOCIDAD

J9521-79

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

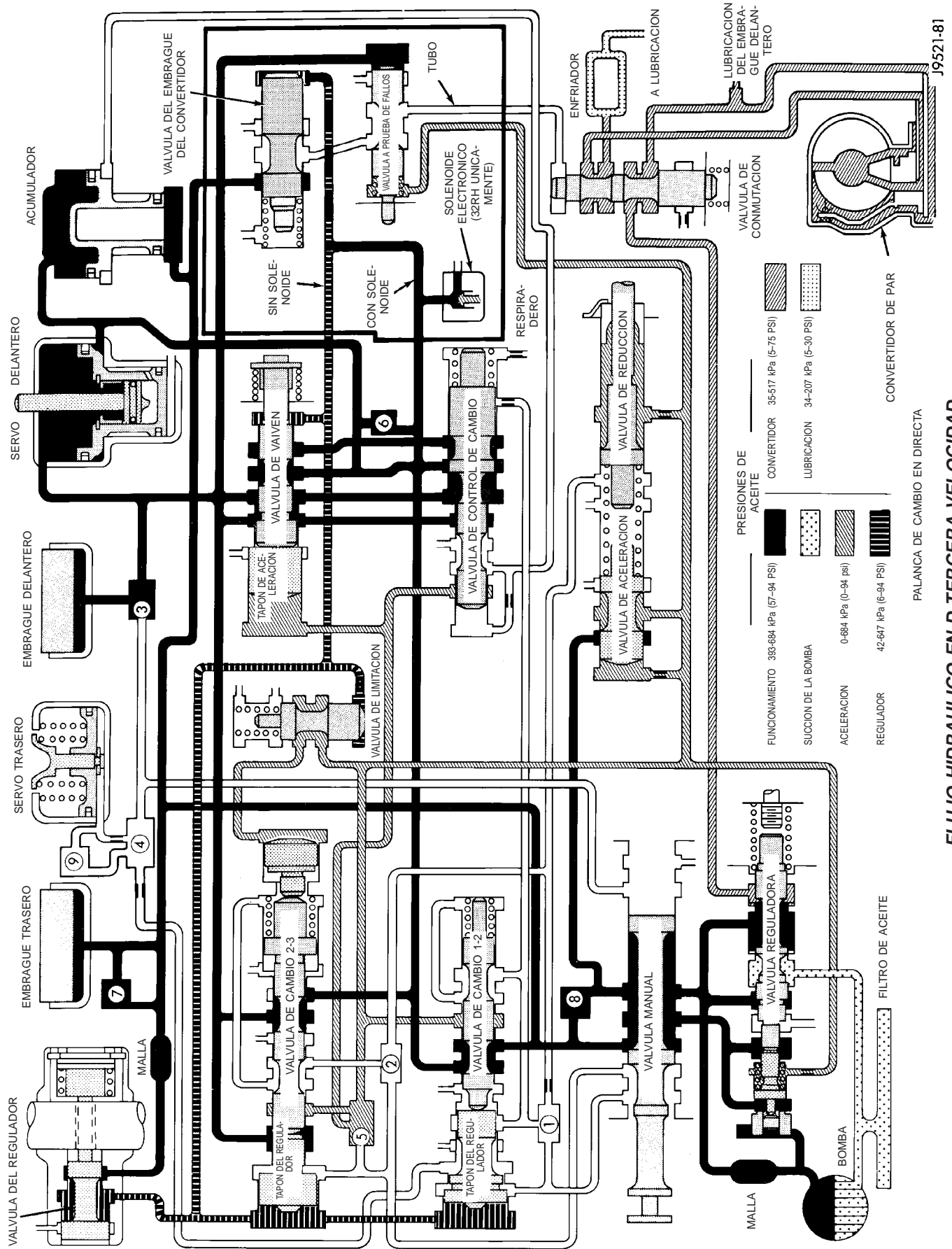


PRESIONES DE ACEITE	
FUNCIONAMIENTO	517 kPa (75 PSI)
SUCCION DE LA BOMBA	276 kPa (40 PSI)
ACELERACION	42517 kPa (6-75 PSI)
REGULADOR	42517 kPa (6-75 PSI)
CONVERTIDOR	35-517 kPa (5-75 PSI)
LUBRICACION	34-207 kPa (5-30 PSI)
CONTROL DE CAMBIO 1-2	172-241 kPa (25-35 PSI)

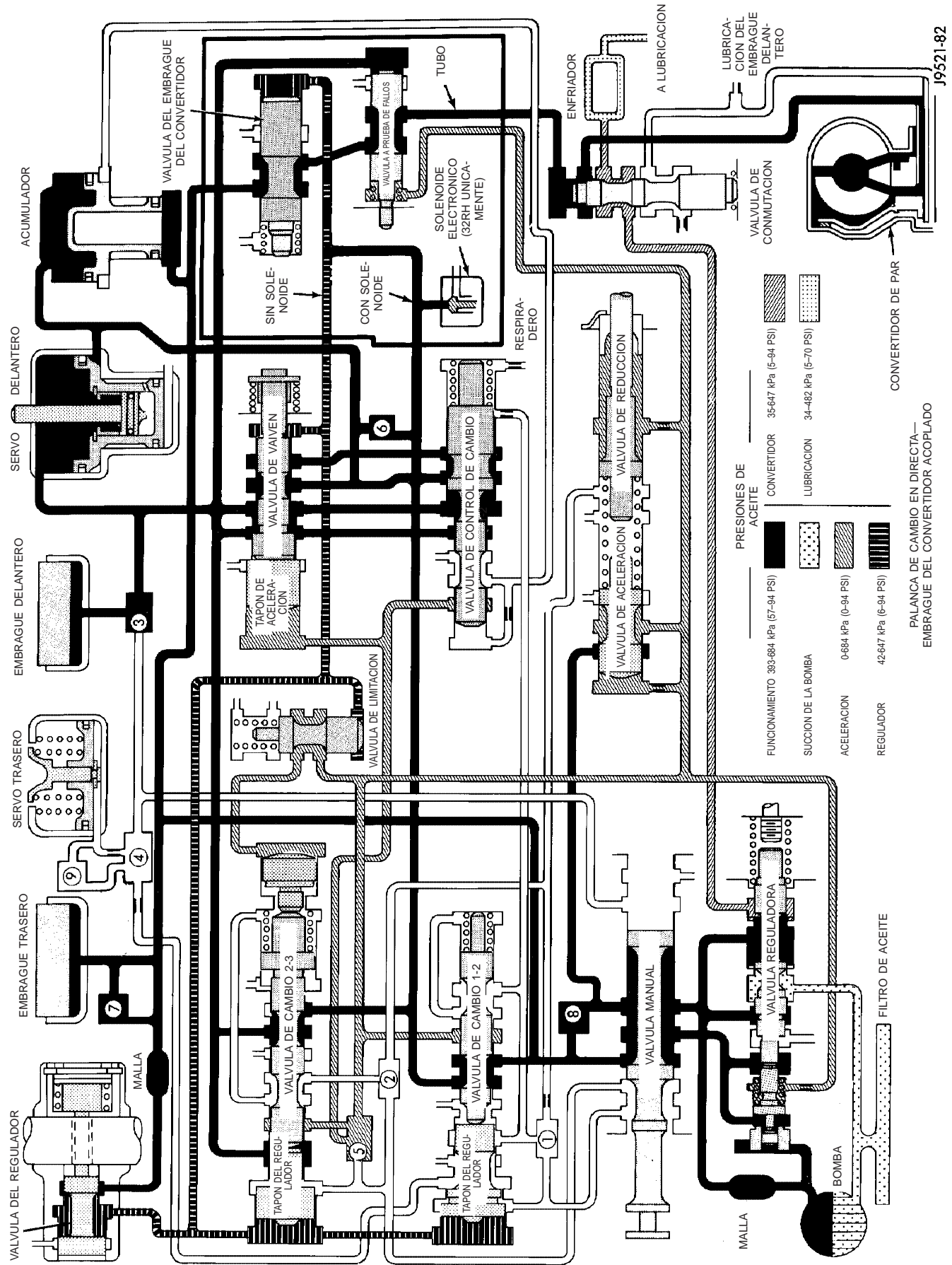
PALANCA DE CAMBIO EN DIRECTA (SEGUNDA) CON MEDIA ACELERACION

FLUJO HIDRAULICO EN D-SEGUNDA VELOCIDAD

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



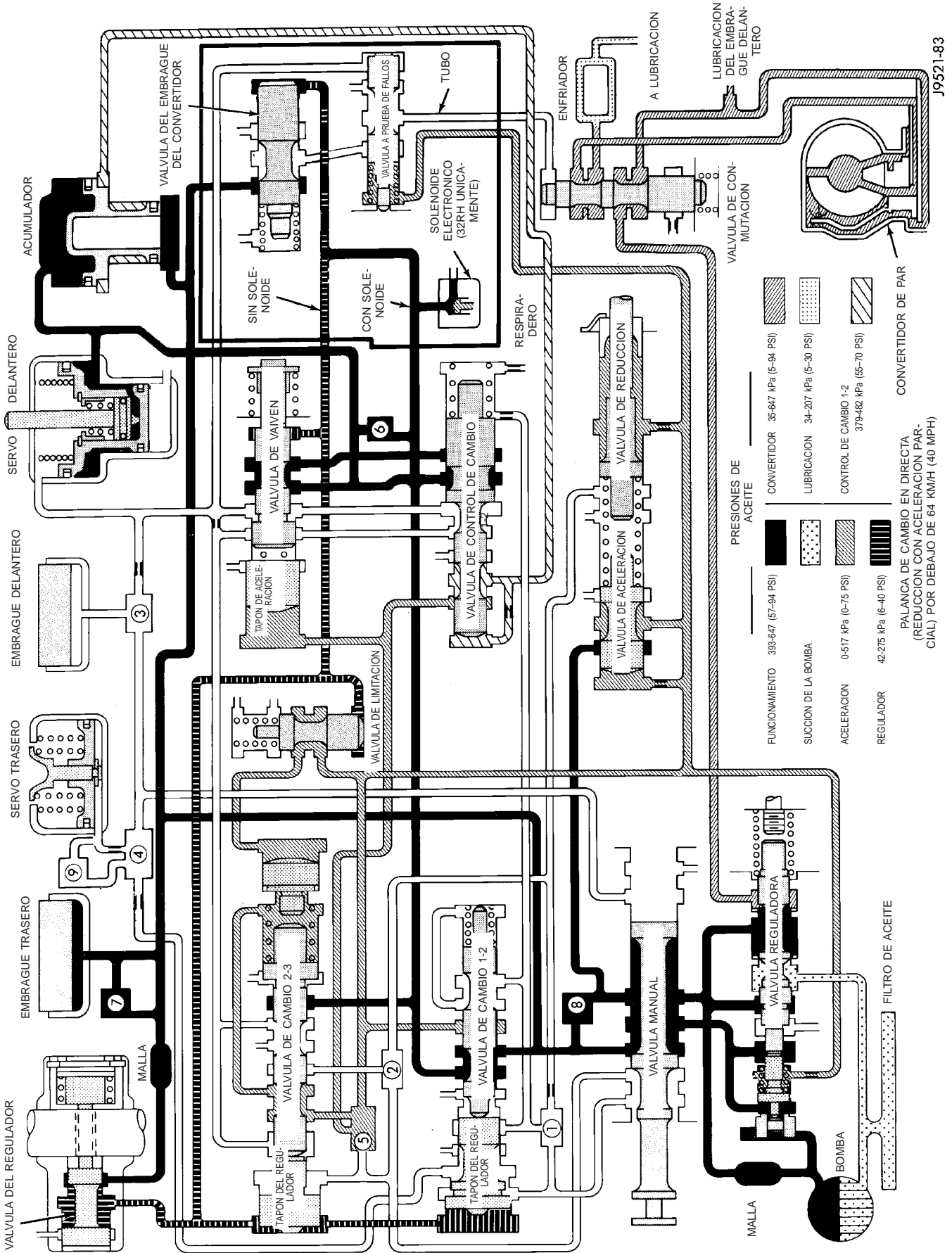
PRESSIONES DE ACEITE

FUNCIONAMIENTO	303-684 kPa (57-94 PSI)
SUCCION DE LA BOMBA	0-684 kPa (0-94 PSI)
ACELERACION	42-647 kPa (6-94 PSI)
REGULADOR	42-647 kPa (6-94 PSI)
CONVERTIDOR	35-647 kPa (5-94 PSI)
LUBRICACION	34-482 kPa (5-70 PSI)

PALANCA DE CAMBIO EN DIRECTA—
EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR ACOPLADO

FLUJO HIDRAULICO EN D-TERCERA VELOCIDAD (EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR APLICADO)

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



PRESIONES DE ACEITE

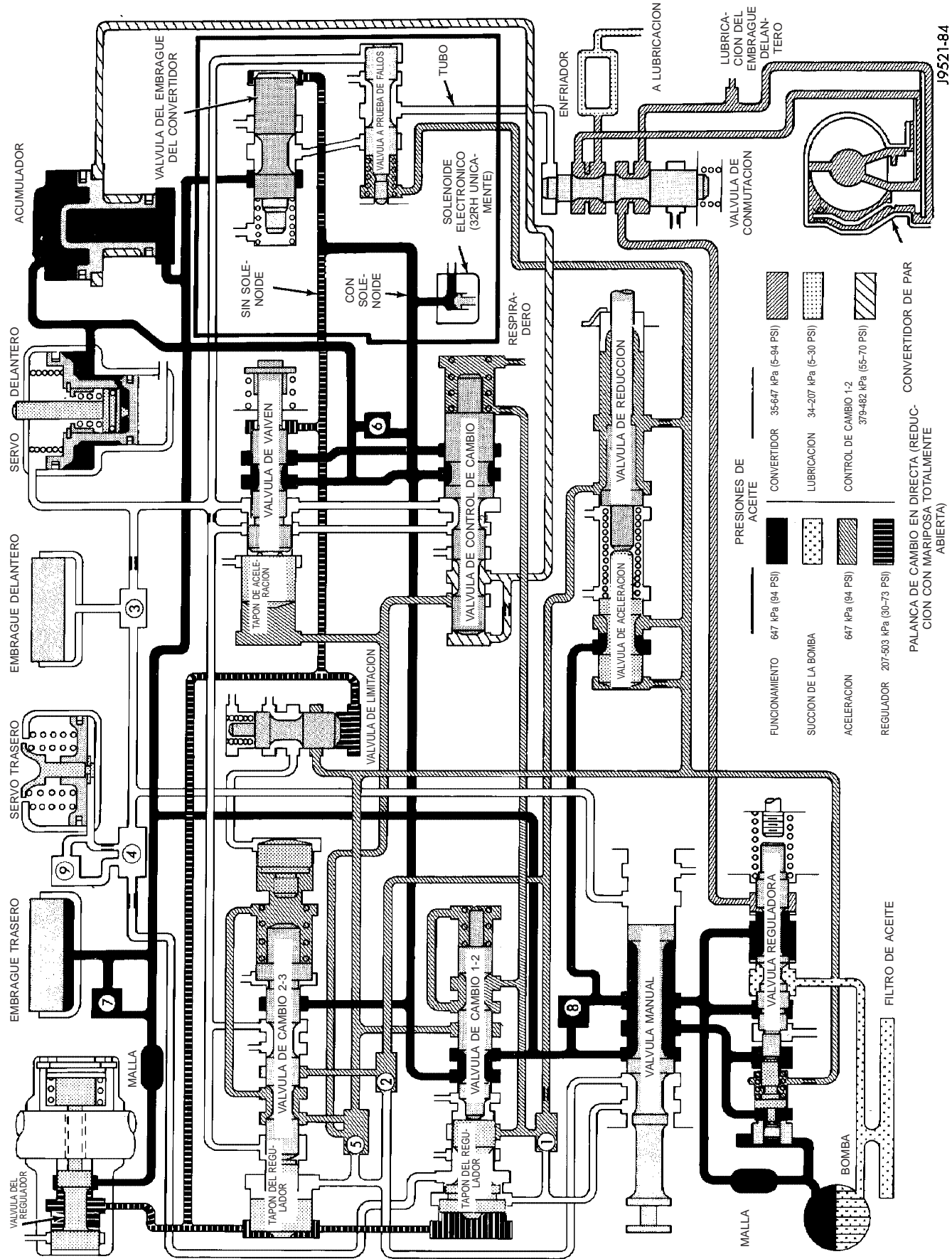
FUNCIONAMIENTO	383-647 (57-94 PSI)	CONVERTIDOR	35-647 (5-94 PSI)
SUCCION DE LA BOMBA	0-517 (0-75 PSI)	LUBRICACION	34-207 (5-30 PSI)
ACELERACION	42-275 (6-40 PSI)	CONTROL DE CAMBIO 1-2	379-482 (55-70 PSI)
REGULADOR		CONVERTIDOR DE PAR	

PALANCA DE CAMBIO EN DIRECTA (REDUCCION CON ACELERACION PARCIAL) POR DEBAJO DE 64 KM/H (40 MPH)

J9521-83

FLUJO HIDRAULICO EN REDUCCION 3-2 CON ACELERACION PARCIAL

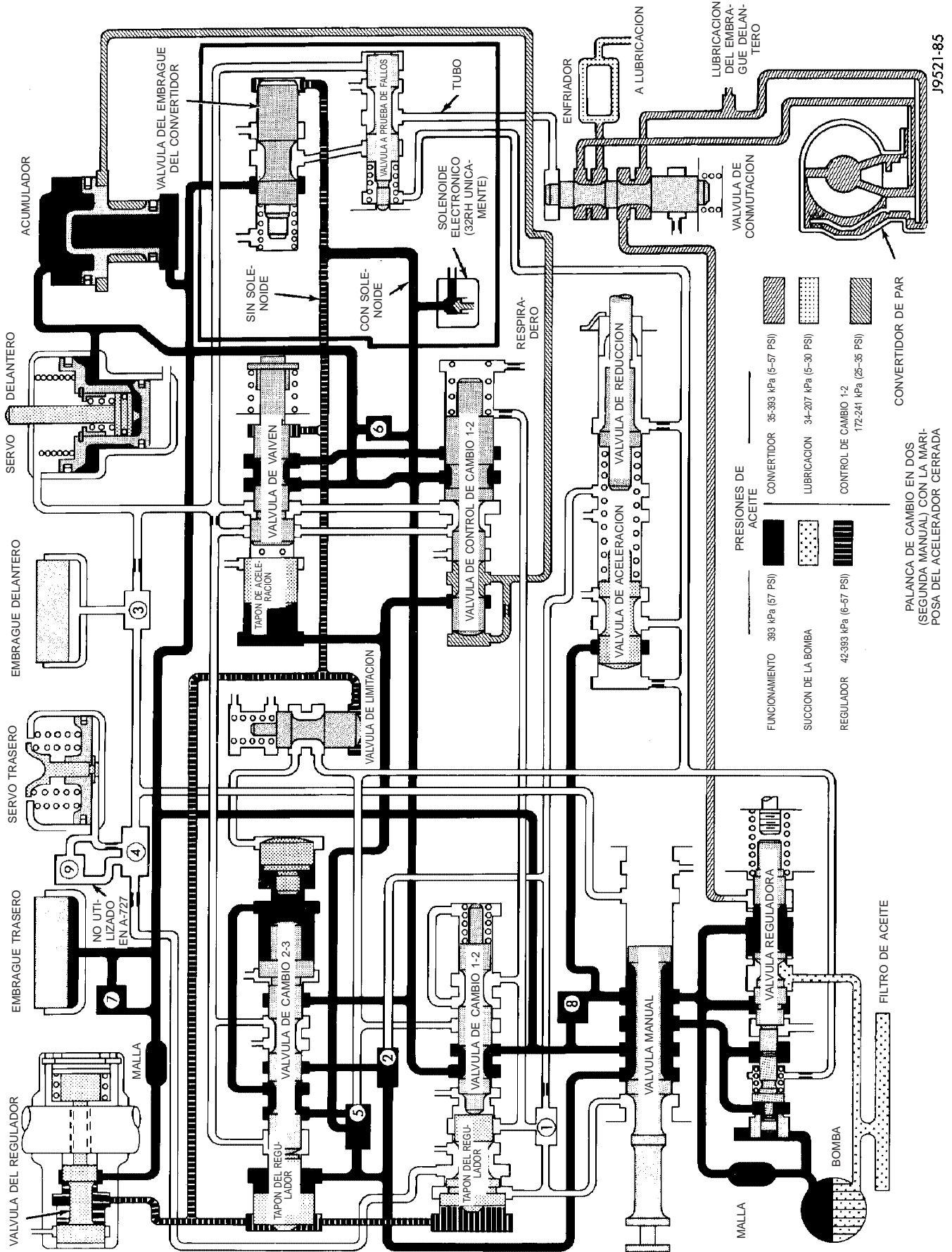
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO CON MARIPOSA TOTALMENTE ABIERTA

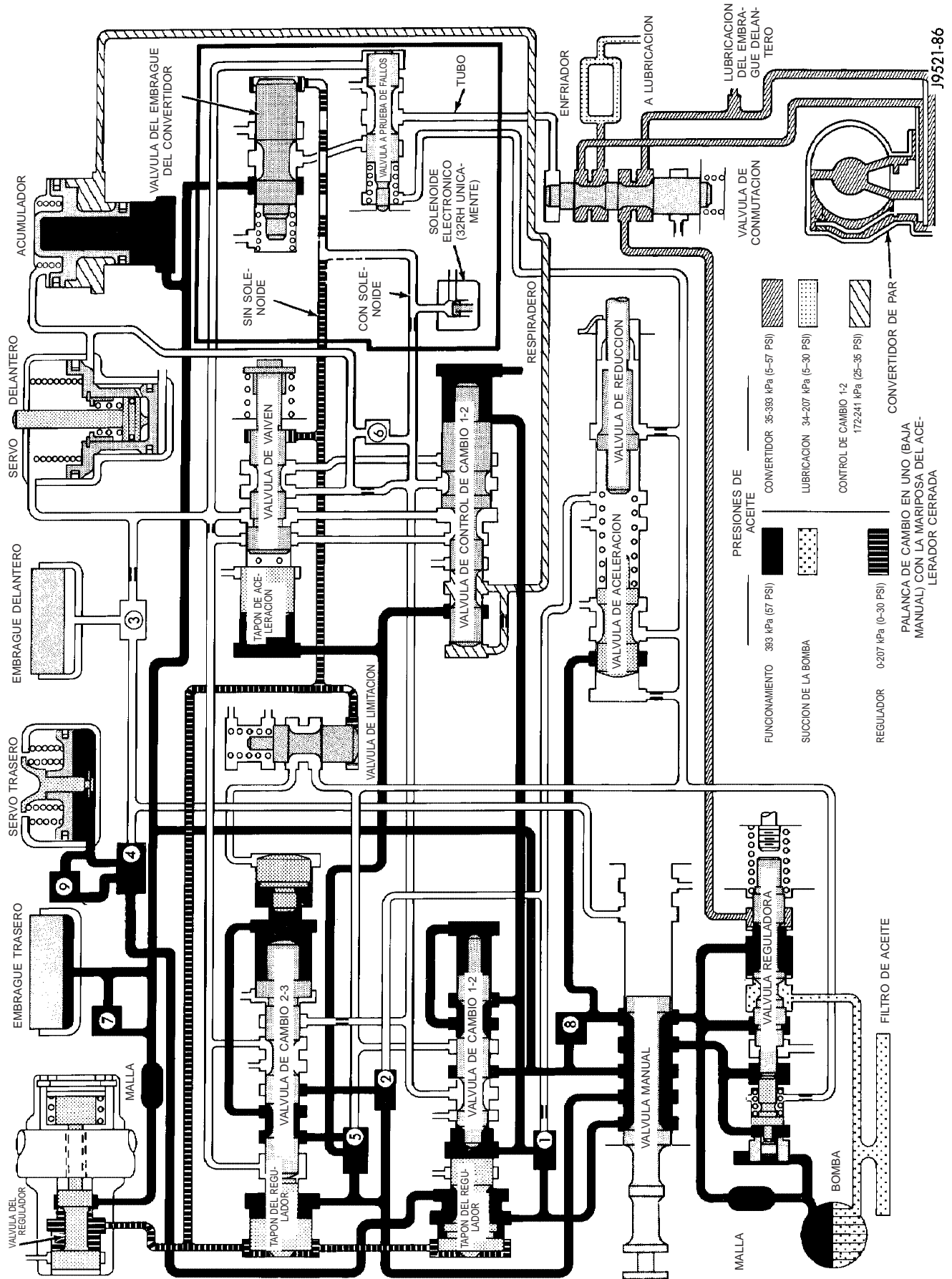
J9521-84

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



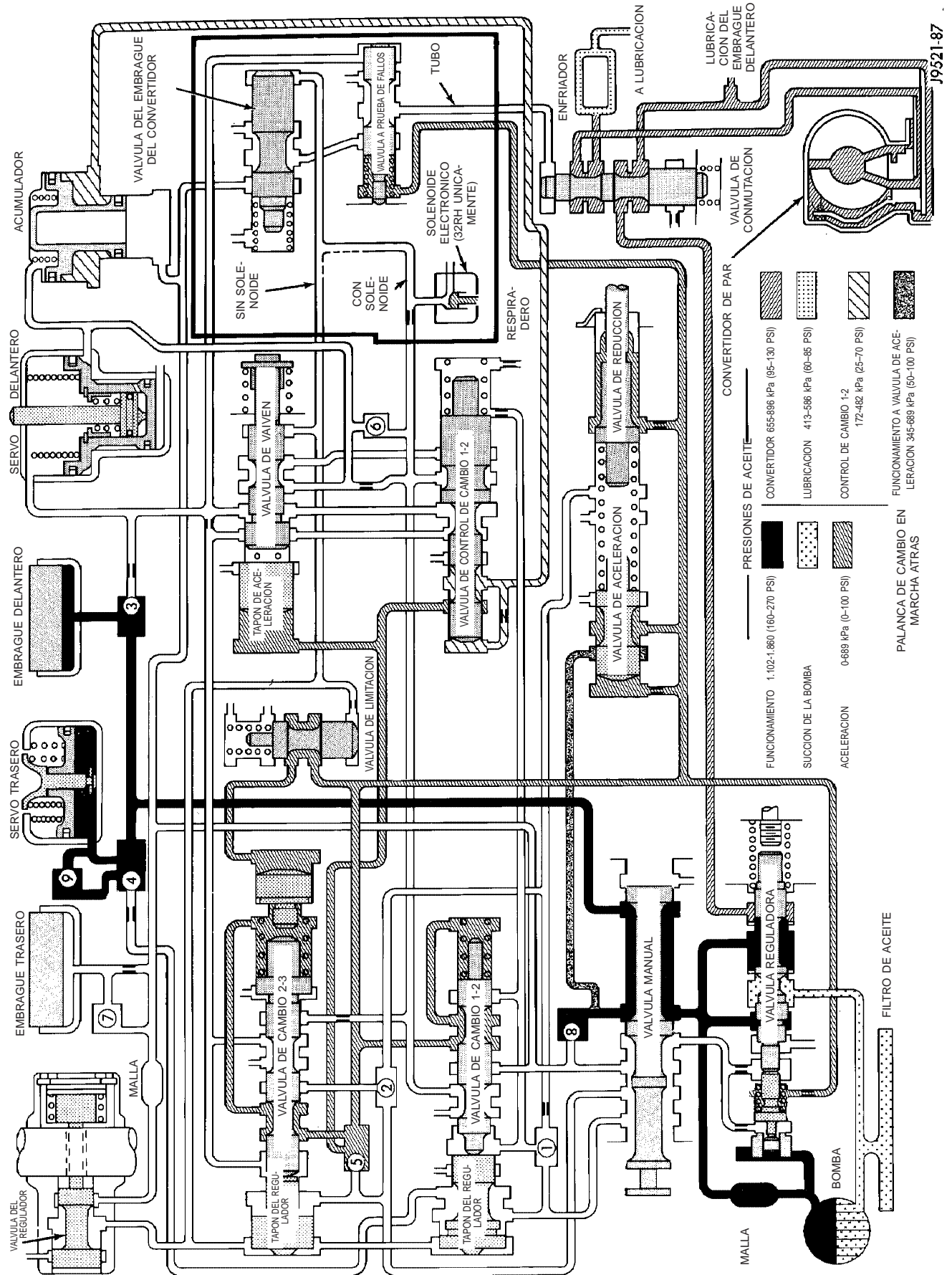
FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA MANUAL

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN BAJA MANUAL

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN MARCHA ATRAS

J9521-87

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

ESPECIFICACIONES

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH

ESPECIFICACIONES

COMPONENTE	METRICO	PULGADAS
Holgura de la punta del engranaje de la bomba de aceite	0,089-0,190 mm	0,0035-0,0075 pulg.
Juego longitudinal del planetario	0,125-1,19 mm	0,001-0,047 pulg.
Juego longitudinal del eje impulsor	0,56-2,31 mm	0,022-0,091 pulg.
Holgura de conjunto de embrague, delantero con 4 discos	1,70-3,40 mm	0,067-0,134 pulg.
Holgura del conjunto del embrague, trasero con 4 discos	0,559-0,940 mm	0,022-0,037 pulg.
Uso del muelle de embrague delantero	1 muelle	
Ajuste de la correa delantera a partir de 8,13 N·m (72 lbs. pulg.)	Aflojar 2,5 vueltas	
Ajuste de la correa trasera a partir de 4,63 N·m (41 lbs. pulg.)	Retroceda 7 vueltas	
Líquido recomendado	ATF +4, tipo 9602 de Mopar®	

DIMENSIONES DE ARANDELAS DE EMPUJE, SEPARADORES Y ANILLOS ELASTICOS

COMPONENTE	METRICO	PULGADAS
Arandela de empuje del embrague delantero (maza del soporte del eje de reacción)	1,55 mm	0,061 pulg.
Arandela de empuje del embrague trasero (retenedor de embrague)	1,55 mm	0,061 pulg.
Placa de empuje del eje transmisor (maza de guía del eje transmisor)	1,5-1,6 mm	0,060-0,063 pulg.
Arandela de empuje del eje transmisor (maza de embrague trasero)	1,3-1,4 mm	0,052-0,054 pulg.
	1,7-1,8 mm	0,068-0,070 pulg.
	2,1-2,2 mm	0,083-0,086 pulg.
Anillo de muelle del conjunto del embrague trasero	1,5-1,6 mm	0,060-0,062 pulg.
	1,7-1,8 mm	0,068-0,070 pulg.
	1,9-2,0 mm	0,076-0,078 pulg.
Anillo de muelle del tren de engranajes planetarios (en la parte delantera del eje transmisor)	1,0-1,1 mm	0,040-0,044 pulg.
	1,6-1,7 mm	0,062-0,066 pulg.
	2,1-2,2 mm	0,082-0,086 pulg.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

PRUEBA DE PRESION

ELEMENTO	POSICION	PRESION
Presión de funcionamiento (en el acumulador)	Mariposa cerrada	372-414 kPa (54-60 psi).
Servo delantero	Tercera velocidad únicamente	No más de 21 kPa (3 psi) por debajo de la presión de funcionamiento.
Servo trasero	Posición 1 Posición R	No más de 21 kPa (3 psi) por debajo de la presión de funcionamiento. 1.103 kPa (160 psi) en ralentí, aumenta hasta 1.862 kPa (270 psi) a 1.600 rpm.
Regulador	Posición D con mariposa cerrada	La presión debe responder suavemente a los cambios de km/h y volver a 0-7 kPa (0-1,5 psi) cuando se detiene con la caja de cambios en D, 1 y 2. Una presión superior a 7 kPa (1,5 psi) estando detenido impedirá los cambios descendentes de la caja de cambios.

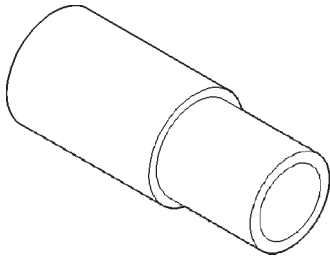
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno y tuerca del travesaño	31	23	-
Perno de plato de empuje al cigüeñal	68	50	-
Tapón de reacción de correa delantera	75	55	-
Contratuerca de ajuste de correa delantera	34	25	-
Conmutador de posición estacionamiento y punto muerto	34	25	-
Perno de colector de líquido	17	13	-
Perno de bomba de aceite	20	15	-
Perno de leva del acoplamiento de rueda libre	17	13	-
Tapón de orificio de prueba de presión	14	10	-
Perno de soporte del eje de reacción	20	15	-
Contratuerca de correa trasera	41	30	-
Perno de adaptador del velocímetro	11	8	-
Tornillo de filtro de líquido	4	-	35
Perno de cuerpo de válvulas a la caja	12	-	100

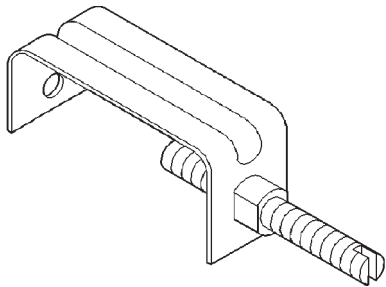
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 30RH (Continuación)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

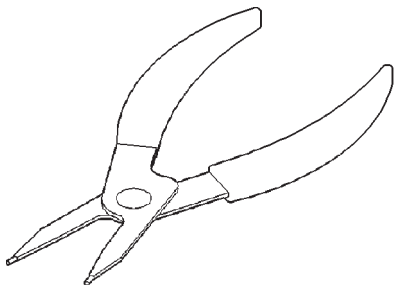
TRANSMISIONES RH



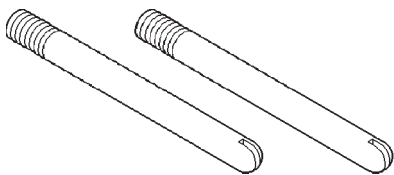
Instalador de casquillos - 6951



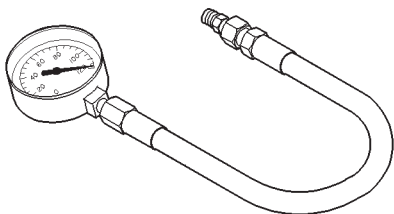
Retenedor de bola de detenido y muelle - 6583



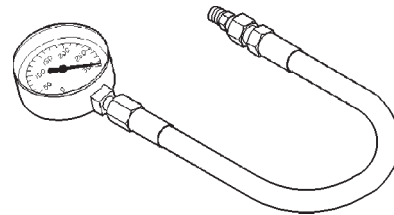
Alicates para anillos elásticos - 6823



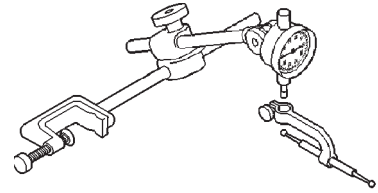
Espárrago guía - C-3288-B



Indicador de presión de aceite - C-3292

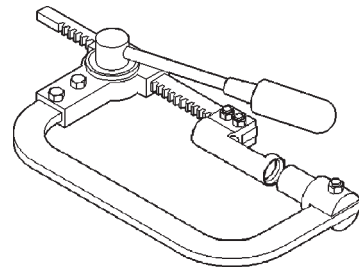


Indicador de presión de aceite C-3293SP

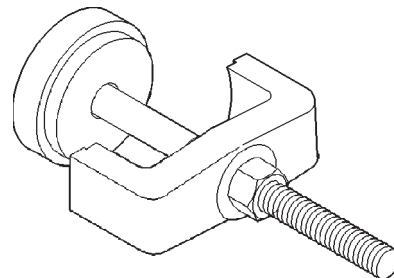


Juego de comparadores - C-3339

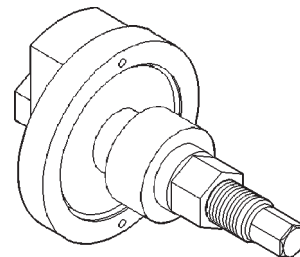
9011442b



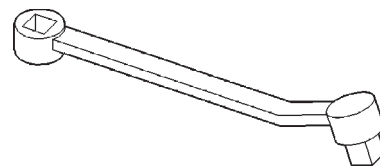
Compresor de muelles de válvula - C-3422-C



Compresor de muelles - C-3575-A

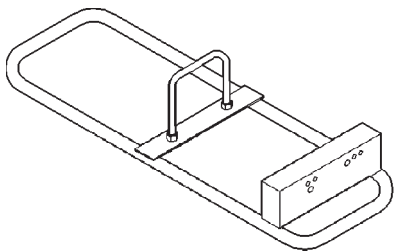


Compresor de muelles - C-3863-A

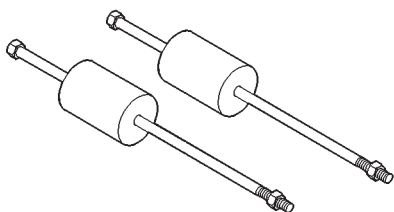


Adaptador, ajustador de correas - C-3705

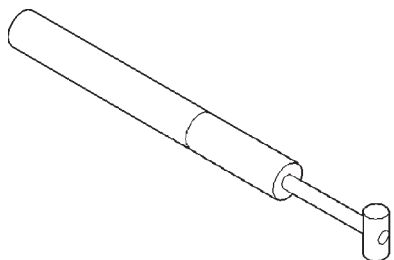
ACUMULADOR (Continuación)



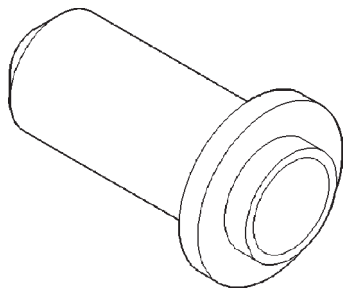
Caballete de reparación de cajas de cambio - C-3750-B



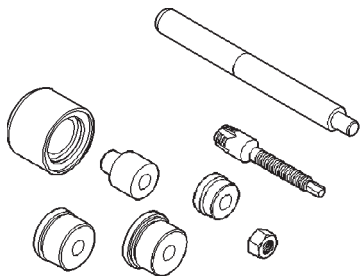
Extractor de percusión - C-3752



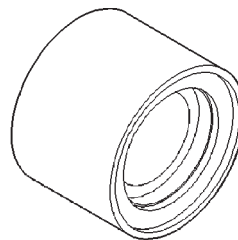
Indicador de ajuste de la mariposa del acelerador - C-3763



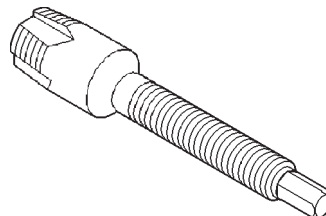
Instalador de juntas - C-3860-A



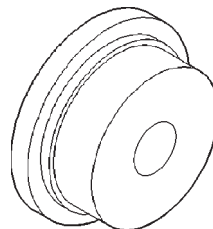
Extractor e instalador de casquillos - C-3887-J



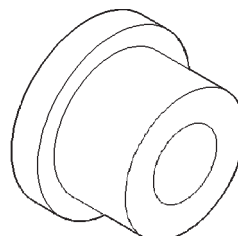
Extractor de casquillos de cubeta - SP-3633



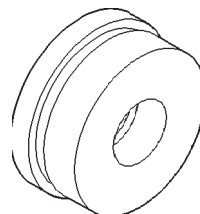
Extractor de casquillos de eje de reacción - SP-5301



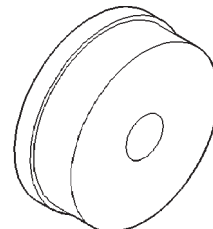
Instalador de casquillos de bomba de aceite - SP-5118



Instalador de casquillos de eje de reacción - SP-5302

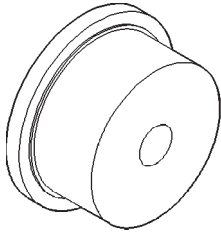


Extractor de casquillos - SP-3550

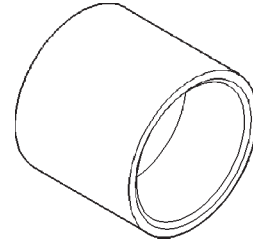


Extractor de casquillos de embrague delantero - SP-3629

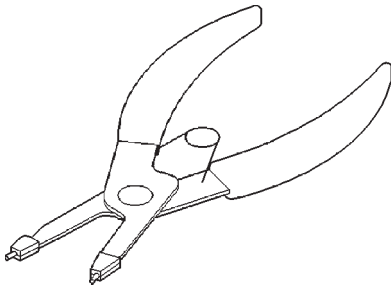
ACUMULADOR (Continuación)



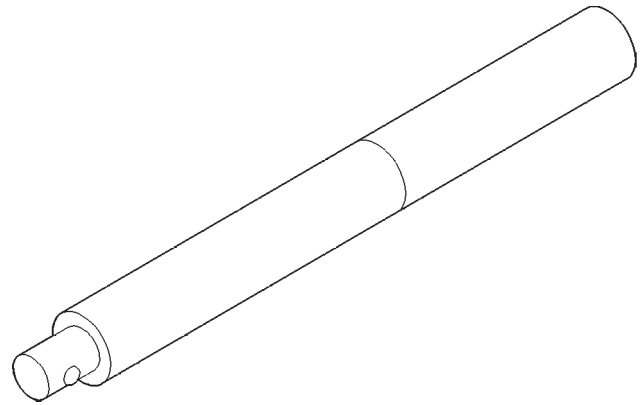
Instalador de casquillos de embrague delantero - SP-5511



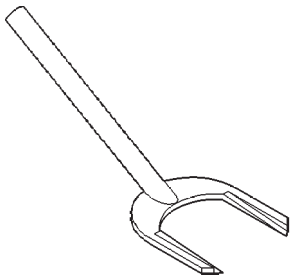
Instalador de juntas - C-3995-A



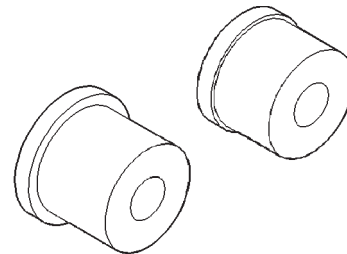
Alicates para anillos elásticos - C-3915



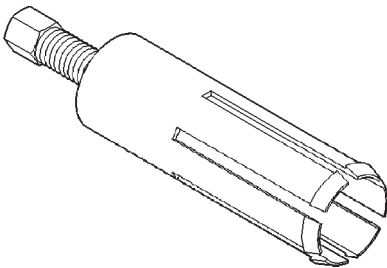
Mango universal - C-4171



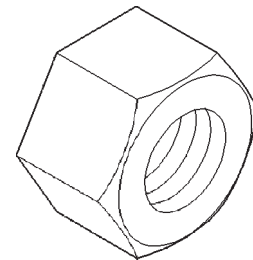
Extractor de juntas - C-3985-B



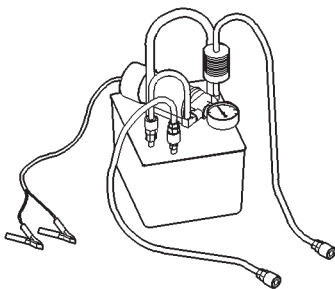
Extractor e instalador - C-4470



Extractor de casquillos - 6957



Tuerca de desmontador de casquillos - SP-1191

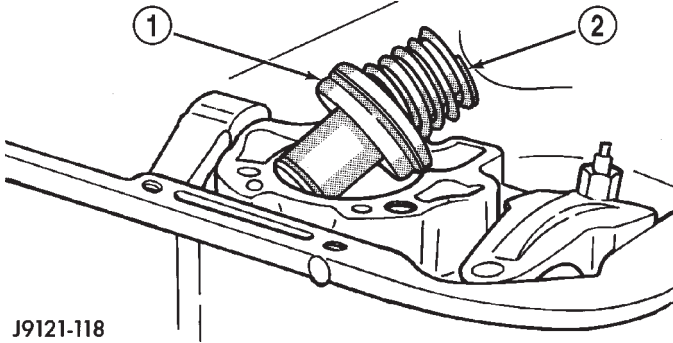


Lavador de enfriador de aceite - 6906-B

ACUMULADOR

DESCRIPCION

El acumulador (Fig. 66) es un dispositivo hidráulico cuyo único propósito es amortiguar la aplicación de una correa o embrague. El acumulador consta de un émbolo de dos rebordes y un muelle situado en un hueco de la carcasa de la caja de cambios.



J9121-118

Fig. 66 Acumulador

- 1 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 2 - MUELLE DEL EMBOLO

FUNCIONAMIENTO

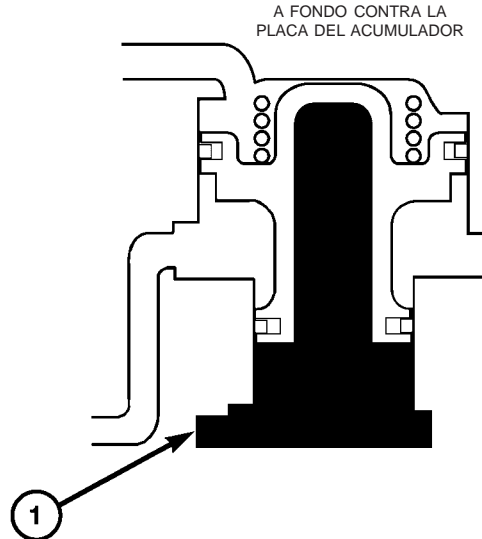
La presión de funcionamiento se dirige entre los dos rebordes del émbolo (Fig. 67), haciéndolo tocar fondo contra la placa del acumulador. El acumulador permanece en esta posición después de que la caja de cambios se coloca en posición Drive (directa). Cuando se produce el cambio ascendente 1-2 (Fig. 68), la presión de funcionamiento se dirige al extremo grande del émbolo y luego al servo de reducción. Cuando la presión de funcionamiento llega al acumulador, la combinación de la presión del muelle y la presión de funcionamiento aleja el émbolo de la placa del acumulador. Esto causa una situación de equilibrio de presiones, que resulta en una aplicación amortiguada de la correa. Después de inmovilizarse el servo de reducción, la presión de funcionamiento termina de empujar al acumulador hacia arriba dentro de su hueco. Cuando el extremo grande del émbolo del acumulador se asienta en su hueco, la correa o el embrague se aplican totalmente.

NOTA: El acumulador se muestra en posición invertida para propósitos ilustrativos.

INSPECCION

Revise el émbolo del acumulador y los aros retén (Fig. 69). Reemplace los aros retén si estuvieran desgastados o cortados. Reemplace el émbolo si está mellado o cuarteado.

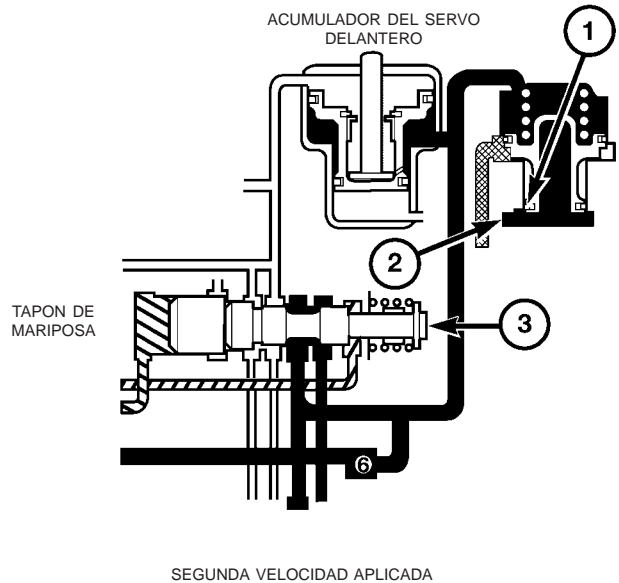
Verifique el estado de los muelles interno y externo del acumulador (Fig. 69). Reemplace los muelles si



80a08a54

Fig. 67 Acumulador en posición DRIVE - PRIMERA velocidad

- 1 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO



80a08a58

Fig. 68 Acumulador en posición de SEGUNDA velocidad

- 1 - PARTE INFERIOR DEL HUECO
- 2 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - VALVULA DE VAIVEN

las espiras están cuarteadas, deformadas o aplastadas.

ACUMULADOR (Continuación)

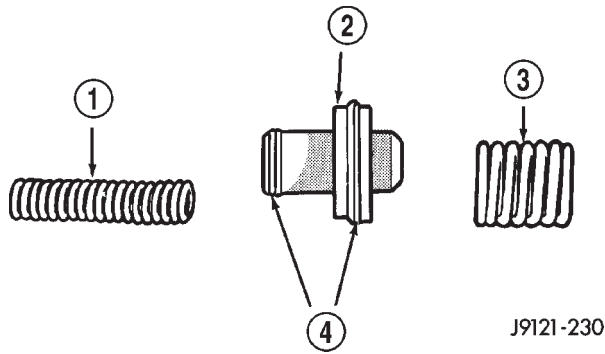


Fig. 69 Componentes del acumulador

- 1 - MUELLE INTERNO
- 2 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 3 - MUELLE EXTERNO
- 4 - AROS RETEN

CUBIERTA DE ADAPTADOR

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.
- (2) Apoye la caja de cambios sobre un dispositivo de elevación adecuado.
- (3) Retire la placa de deslizamiento de la caja de cambios. (Consulte el grupo 13 - BASTIDORES Y PARACHOQUES/BASTIDOR/PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA - DESMONTAJE).
- (4) Retire los ejes propulsores. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
- (5) Retire la caja de transferencia.
- (6) Retire los pernos que sujetan la cubierta del adaptador a la carcasa de la caja de cambios (Fig. 70).
- (7) Separe la cubierta del adaptador de la caja de cambios.
- (8) Deslice la cubierta del adaptador hacia atrás para extraerla del eje transmisor (Fig. 70).

INSTALACION

Elimine el material de la junta de las superficies de sellado de la cubierta del adaptador y la parte trasera de la caja de cambios. Reemplace el cojinete del eje transmisor si fuese necesario.

- (1) Instale la junta trasera nueva en la cubierta del adaptador. Utilice el mango C-4171 y el Instalador de juntas C-3860-A para instalar la junta.
- (2) Coloque la empaquetadura de la cubierta del adaptador en su posición en la parte trasera de la caja de cambios.
- (3) Deslice la cubierta del adaptador hacia adelante y sobre el eje transmisor (Fig. 70).
- (4) Guíe el eje de estacionamiento hacia dentro del calce de estacionamiento y empuje hacia adelante la

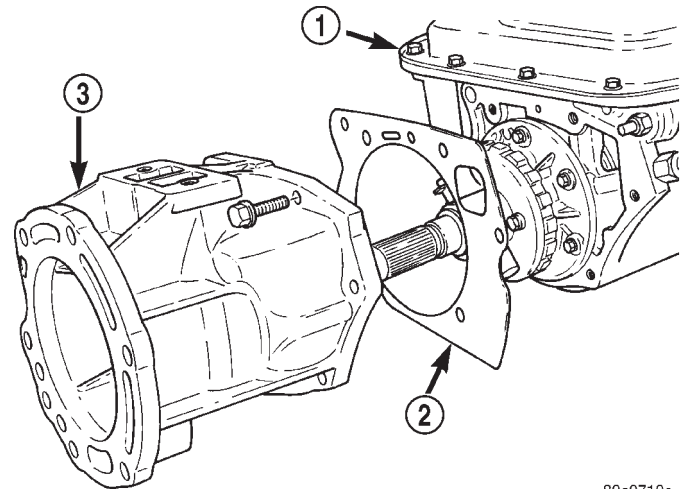


Fig. 70 Cubierta del adaptador

- 1 - CAJA DE CAMBIOS
- 2 - JUNTA
- 3 - CUBIERTA DEL ADAPTADOR

cubierta del adaptador hasta que el vástago pase a través de la abertura de atrás del calce. Puede que sea necesario utilizar un alambre para sostener el calce hacia un lado y permitir el paso del vástago.

(5) Instale los pernos que fijan la cubierta del adaptador en la parte trasera de la caja de cambios.

(6) Instale la caja de transferencia.

(7) Instale los ejes propulsores. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - INSTALACION).

(8) Instale el soporte trasero de la caja de cambios y la placa de deslizamiento. (Consulte el grupo 13 - BASTIDORES Y PARACHOQUES/BASTIDOR/PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA - DESMONTAJE).

(9) Baje el vehículo y verifique el nivel de líquido de la caja de cambios. Agregue líquido según sea necesario.

CORREAS

DESCRIPCION

BANDA DEL RETIRADOR (DELANTERO)

DESCRIPCION

La correa de reducción o "delantera" (Fig. 71) retiene el engranaje solar común de los juegos de engranajes planetarios. La correa delantera (de reducción) es de acero y su circunferencia interna está recubierta con un forro de fricción. Un extremo de la correa está fijado a la carcasa de la caja de cambios y el otro recibe la fuerza de empuje produ-

CORREAS (Continuación)

cida por un émbolo de servo. La correa delantera es de un tipo de correa de envoltura única (la correa no envuelve o no abarca completamente el tambor que retiene).

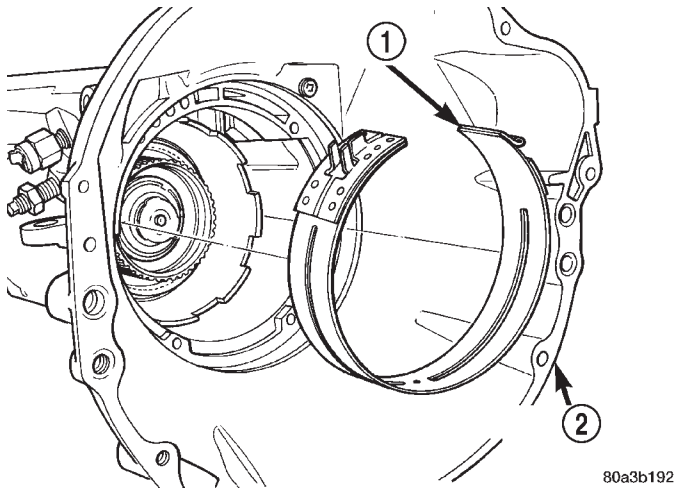


Fig. 71 Correa delantera

- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS

FUNCIONAMIENTO

La correa de reducción retiene el engranaje solar común de los trenes de engranajes planetarios mediante la aplicación y retención del retenedor del embrague delantero, que está asegurado por estrías al casco impulsor del engranaje solar y a la vez fijado directamente al engranaje solar. La aplicación de la correa por el servo se realiza de forma característica por medio de una palanca de aplicación y una barra de articulación.

FUNCIONAMIENTO

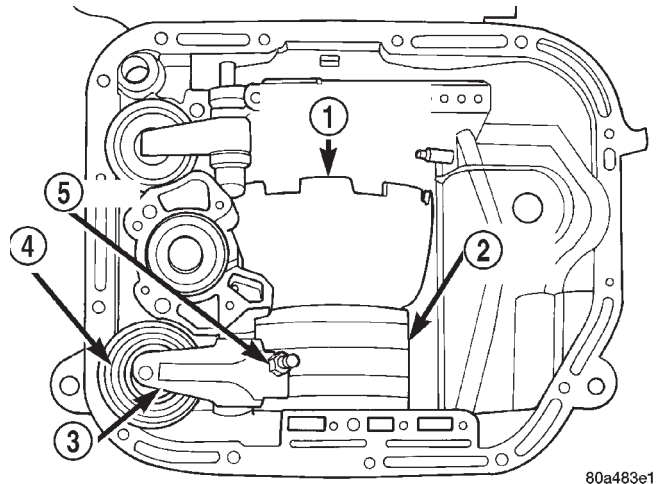
BANDA BAJA / MARCHA ATRAS (TRASERA)

DESCRIPCION

La correa de baja y marcha atrás o trasera (Fig. 72) es de aspecto y funcionamiento similares a la correa delantera. Se trata de un tipo de correa trasera de envoltura sencilla (no envuelve o abarca completamente el tambor que retiene).

FUNCIONAMIENTO

La correa trasera inmoviliza la caja de satélites trasera al estar montada alrededor y aplicarse sobre el tambor de baja y marcha atrás.



80a483e1

Fig. 72 Correa trasera

- 1 - TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO
- 2 - CORREA TRASERA
- 3 - PALANCA
- 4 - SERVO
- 5 - AJUSTADOR

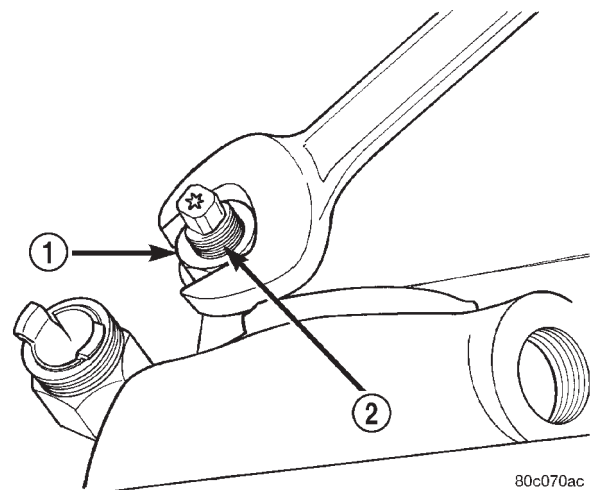
AJUSTES

AJUSTE - BANDA DELANTERA

El tornillo de ajuste de la correa (de reducción) delantera está situado en el lado izquierdo de la carcasa de la caja de cambios sobre las palancas de la válvula manual y la válvula de aceleración.

(1) Eleve el vehículo.

(2) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la correa (Fig. 73). Luego afloje la contratuerca 3 a 5 vueltas. Asegúrese de que el tornillo de ajuste gire libremente en la caja. Aplique lubricante en las roscas del tornillo si fuera necesario.



80c070ac

Fig. 73 Localización del tornillo de ajuste de la correa delantera

- 1 - CONTRATUERCA
- 2 - AJUSTADOR DE CORREA DELANTERA

CORREAS (Continuación)

(3) Apriete el tornillo de ajuste de la correa con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.) con la llave de tensión de libras pulgadas C-3380-A, una extensión de 3 pulgadas y un casquillo de acople Torx™ apropiado.

PRECAUCION: Si se necesita el adaptador C-3705 para llegar al tornillo de ajuste, apriete el tornillo con sólo una torsión de 5 N·m (47-50 lbs. pulg.).

(4) Gire el tornillo de ajuste de la correa delantera 2 vueltas y media hacia atrás.

(5) Sostenga el tornillo de ajuste en su posición y apriete la contratuerca con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(6) Baje el vehículo.

AJUSTES - BANDA TRASERA

El colector de aceite de la caja de cambios debe retirarse para poder acceder al tornillo de ajuste de la correa trasera.

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire el colector de aceite de la caja de cambios y vacíe el líquido.

(3) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la correa 5 a 6 vueltas. Asegúrese de que el tornillo de ajuste gire libremente en la palanca.

(4) Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 5 N·m (41 lbs. pulg.) (Fig. 74).

(5) Afloje el tornillo de ajuste 7 vueltas.

(6) Sostenga el tornillo de ajuste en su posición y apriete la contratuerca con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(7) Coloque la junta nueva en el colector de aceite e instale el colector en la caja de cambios. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pulg.).

(8) Baje el vehículo y llene la caja de cambios con líquido ATF +4, tipo 9602 de Mopar®.

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

DESCRIPCION

El Bloqueo del encendido y el cambiador de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI) es un sistema accionado por cable y solenoide. Interconecta el cambiador instalado en el suelo de la caja de cambios automática al interruptor de encendido de la columna de dirección (Fig. 75).

FUNCIONAMIENTO

El sistema BTSI bloquea el cambiador en la posición PARK (estacionamiento). El sistema de bloqueo

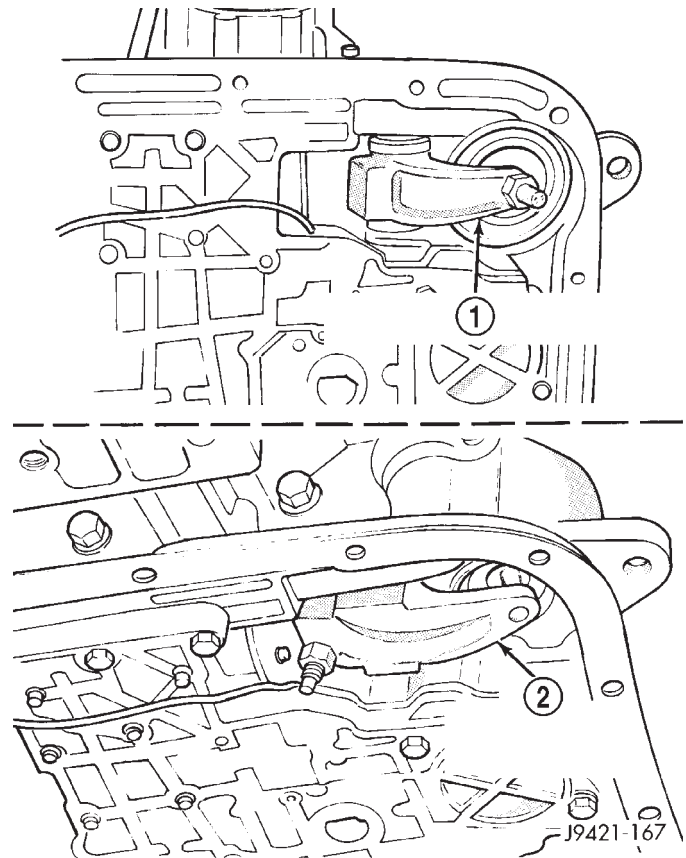


Fig. 74 Localización del tornillo de ajuste de la correa trasera

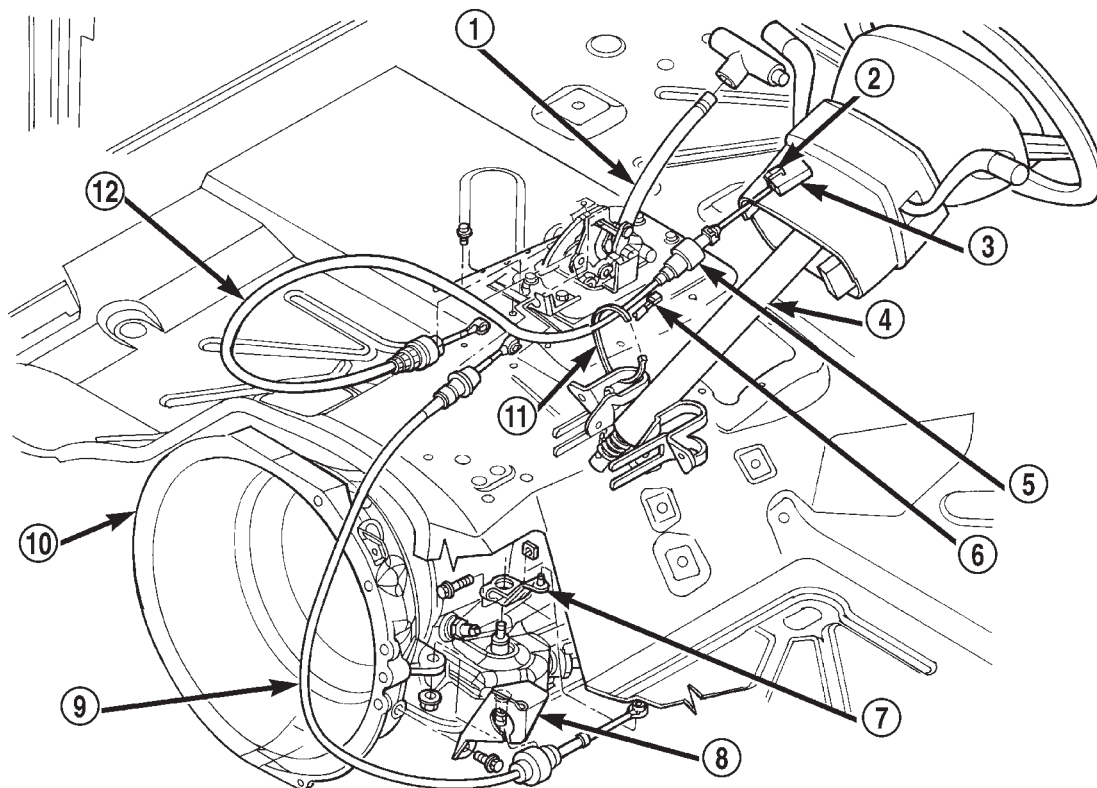
- 1 - PALANCA Y TORNILLO DE AJUSTE DE LA CORREA TRASERA EN LA CAJA DE CAMBIOS 30RH
2 - PALANCA Y TORNILLO DE AJUSTE DE LA CORREA TRASERA EN LA CAJA DE CAMBIOS 32RH

se acopla siempre que el interruptor de encendido está en las posiciones LOCK (bloqueo) o ACCESSORY (accesorios). Un dispositivo adicional activado eléctricamente impide cambiar de la posición PARK a menos que se oprima el pedal de freno un mínimo de 12,7 mm (media pulgada). Un dispositivo magnético de retención en línea con el cable de bloqueo en estacionamiento accionado por el pedal de freno se excita cuando el encendido está en la posición RUN (marcha). Cuando la llave está en la posición RUN y se oprime el pedal de freno, el cambiador se desbloquea y puede desplazarse a cualquier posición. El sistema de bloqueo impide también que el interruptor de encendido se coloque en las posiciones LOCK o ACCESSORY (Fig. 76), a menos que el cambiador esté completamente bloqueado en la posición PARK.

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa inferior de la columna de dirección. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO (Continuación)



80a13876

Fig. 75 Recorrido del cable de interbloqueo del encendido

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 - MECANISMO DE CAMBIO | 7 - PALANCA |
| 2 - LENGÜETA DE BLOQUEO | 8 - SOPORTE DE INSTALACION |
| 3 - BLOQUEO DE CERRADURA DE ENCENDIDO | 9 - CABLE DE CAMBIO |
| 4 - COLUMNA DE DIRECCION | 10 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA |
| 5 - SOLENOIDE | 11 - BRIDA DE AMARRE |
| 6 - CONECTOR DE CABLES | 12 - CABLE DE BLOQUEO EN ESTACIONAMIENTO ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO |

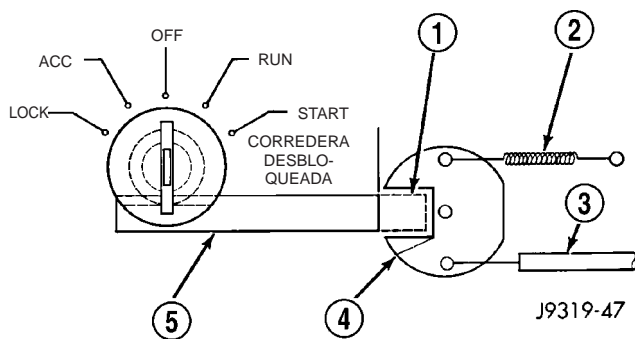


Fig. 76 Activación del cilindro de la llave de encendido

- | |
|---------------------------------|
| 1 - CORREDERA BLOQUEADA |
| 2 - MUELLE DE RETROCESO DE LEVA |
| 3 - CABLE DE BLOQUEO |
| 4 - LEVA |
| 5 - CORREDERA |

(2) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección.

(3) Retire la brida de amarre cercana al solenoide que sujeta el cable de bloqueo de la caja de cambios accionado por el pedal de freno a la columna de dirección.

(4) Desenganche el conector de cables del solenoide.

(5) Con la llave de encendido retirada o en la posición de desbloqueo, desenganche la lengüeta de fijación que sujeta el extremo del cable en la columna de dirección (Fig. 77).

(6) Tire del extremo del cable para extraerlo de la columna de dirección.

(7) Retire la consola de suelo y el tapizado relacionado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).

(8) Desconecte el ojal del cable de la palanca acodada (Fig. 78).

(9) Desconecte y retire el cable del soporte del cambio.

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO (Continuación)

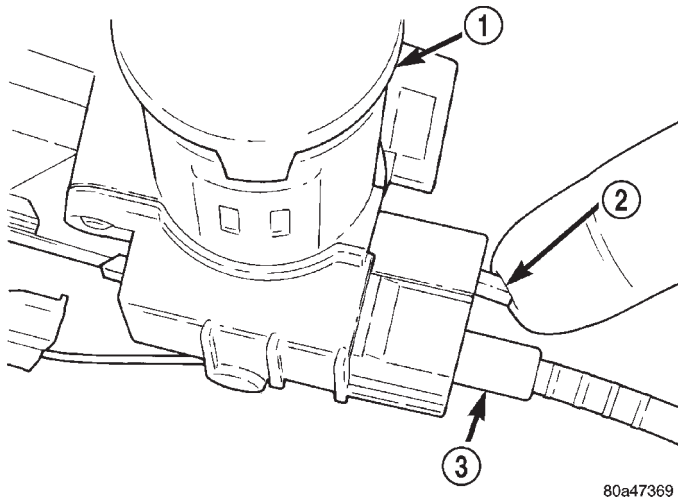


Fig. 77 Cable de bloqueo en estacionamiento accionado por el pedal de freno

- 1 - CERRADURA DE ENCENDIDO
- 2 - LENGÜETA DE FIJACION
- 3 - EXTREMO DEL CABLE

INSTALACION

(1) Guíe el cable de recambio por detrás del tablero de instrumentos y por debajo del área de la consola de suelo hasta el mecanismo de cambios (Fig. 78).

(2) Inserte el extremo del cable en la abertura de la maza de la columna de dirección debajo de la cerradura del encendido. Empuje el cable hacia adentro hasta que se acople la lengüeta de fijación.

(3) Conecte el ojal del extremo del cable en el pasador de la palanca acodada del cambiador.

(4) Coloque el selector de marchas en la posición PARK.

(5) Empuje el ajustador del cable con carga de muelle hacia adelante y enganche el cable a presión en el soporte.

(6) Ajuste el cable de bloqueo del cambiador de la caja de cambios accionado por el pedal de freno.

(7) Verifique que la abrazadera de fijación del ajustador del cable sea empujada hacia abajo en la posición de bloqueo.

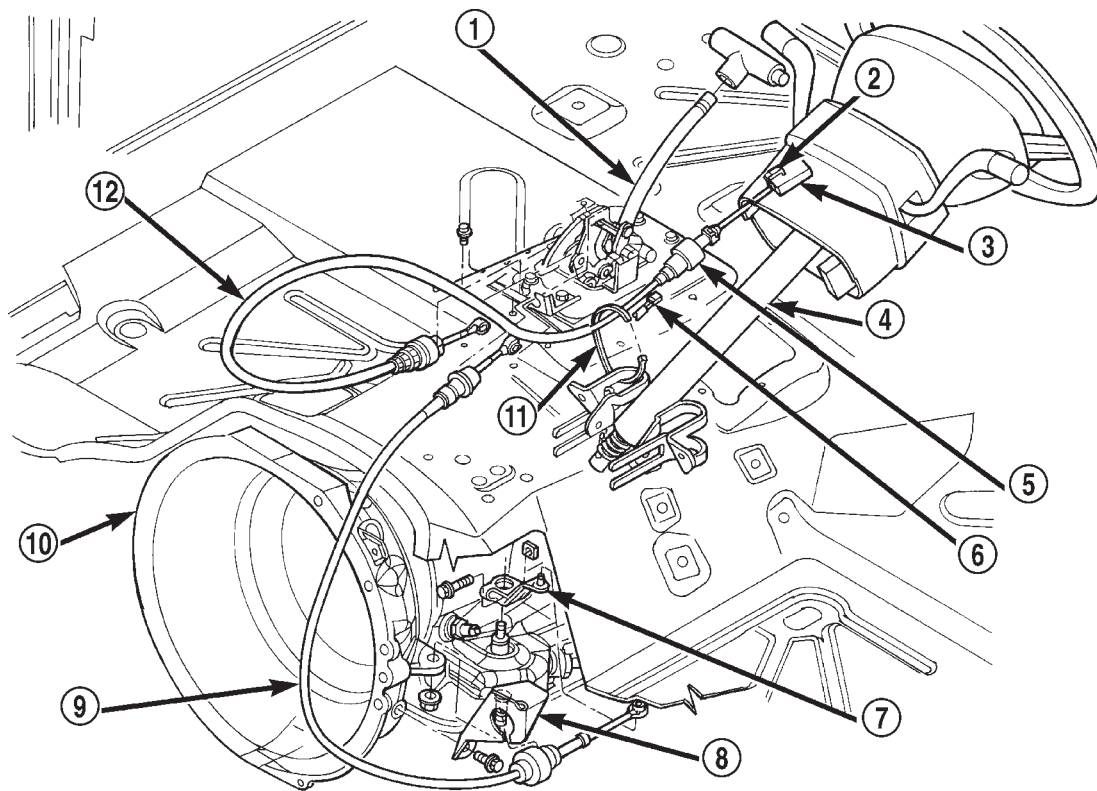


Fig. 78 Cable y cambiador

- 1 - MECANISMO DE CAMBIO
- 2 - LENGÜETA DE FIJACION
- 3 - BLOQUEO DE CERRADURA DE ENCENDIDO
- 4 - COLUMNA DE DIRECCION
- 5 - SOLENOIDE
- 6 - CONECTOR DE CABLES

- 7 - PALANCA
- 8 - SOPORTE DE INSTALACION
- 9 - CABLE DE CAMBIO
- 10 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA
- 11 - BRIDA DE AMARRE
- 12 - CABLE DE BLOQUEO EN ESTACIONAMIENTO ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO

80a13876

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO (Continuación)

(8) Pruebe el funcionamiento del cable de bloqueo en estacionamiento.

(9) Instale la consola de suelo y el tapizado relacionado.

(10) Instale la brida de amarre para fijar el cable a la base de la columna de dirección.

(11) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección y la cerradura del encendido.

(12) Instale la tapa inferior de la columna de dirección.

AJUSTES

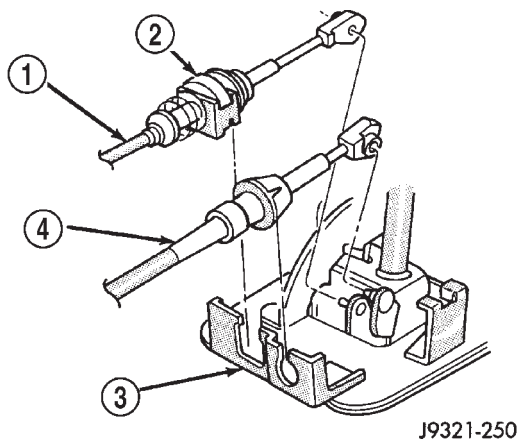
AJUSTE - CABLE DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DEL FRENO

(1) Coloque la caja de cambios en posición PARK.

(2) Retire los tornillos del marco de la palanca de cambios y la consola. Levante el marco y la consola para poder acceder al cable.

(3) Tire del botón de fijación del cable hacia arriba a fin de liberar el cable (Fig. 79).

(4) Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.



J9321-250

Fig. 79 Fijación del cable de bloqueo en estacionamiento

- 1 - CABLE DE BLOQUEO EN ESTACIONAMIENTO
2 - BOTON DE FIJACION DEL CABLE
3 - CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS
4 - CABLE DE CAMBIOS

(5) Utilice un separador para crear un espacio de un milímetro entre el trinquete del cambiador y la parte superior de la placa de guía del cambio.

(6) Tire del cable hacia adelante. Luego libere el cable y presione el botón de fijación del mismo hasta que encaje en su lugar.

(7) Verifique el ajuste de la siguiente manera:

(a) Compruebe el movimiento del botón de liberación de la empuñadura de la palanca de cambios (cambios en el suelo) o la palanca de liberación

(cambios en la columna). No se debería poder presionar el botón hacia adentro o mover la palanca de la columna.

(b) Gire el interruptor de encendido a la posición RUN.

(c) No debería ser posible sacar el cambio de estacionamiento.

(d) Aplique los frenos e intente sacar el cambio de PARK. El cambio debería ser posible.

(e) Con la caja de cambios fuera de la posición PARK, suelte el freno e intente pasar a través de todos las posiciones de marcha. Suelte el botón de cambio al menos una vez durante este procedimiento. La llave de encendido no debería moverse a la posición LOCK.

(f) Vuelva la caja de cambios a la posición PARK sin aplicar el freno.

(8) Lleve nuevamente la palanca de cambios a PARK y verifique el funcionamiento del interruptor de encendido. Debería poder girar el interruptor a la posición LOCK sin que se mueva el botón/palanca de liberación de la palanca de cambios.

LIQUIDO Y FILTRO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - EFECTOS DE UN NIVEL DE LIQUIDO INCORRECTO

Si el nivel de líquido es bajo, permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. El aire presente en el líquido causará que las presiones del líquido sean bajas y se desarrollen de forma más lenta que lo normal. Si la transmisión se llena en exceso, los engranajes batan el líquido y se produce espuma. De esta forma el líquido se airea y originará las mismas condiciones que un bajo nivel de líquido. En ambos casos, las burbujas de aire producirán el recalentamiento del líquido, la oxidación y la formación de barniz que interferirá con el funcionamiento de las válvulas y el embrague. La espuma causa también la expansión del líquido, que puede producir el derrame por el respiradero o el tubo de llenado de la transmisión. Si no se realiza una inspección minuciosa, el derrame de líquido puede confundirse con una fuga.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CAUSAS DE LIQUIDO QUEMADO

El líquido quemado y descolorido es producto de un recalentamiento, que tiene dos causas primarias.

(1) El flujo de líquido es restringido a través de los enfriadores principal y/o auxiliar.. Esta condición es normalmente la consecuencia de una válvula de retrodrenaje averiada o instalada incorrectamente,

LIQUIDO Y FILTRO (Continuación)

un enfriador principal dañado o graves obstrucciones en los enfriadores o tubos causadas por residuos o tubos retorcidos.

(2) El funcionamiento de servicio pesado que se realiza con un vehículo no equipado adecuadamente para este tipo de operación. El remolque o las operaciones de alta carga similares recalentarán el líquido de la transmisión si el vehículo está equipado inadecuadamente. Tales vehículos deben tener un enfriador de líquido de la transmisión auxiliar, un sistema de enfriamiento para servicio pesado y la combinación de motor y relación de ejes necesaria para transportar cargas pesadas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SUCIEDAD DEL LIQUIDO

Las causas de la contaminación del líquido de transmisión, por lo general, son las siguientes:

- agregado del líquido incorrecto,
- Omisión de la limpieza de la varilla indicadora y el tubo de llenado cuando se verifica el nivel
- entrada de refrigerante del motor al líquido
- Fallo interno que genera residuos
- recalentamiento que genera sedimentación (descomposición del líquido)
- Omisión del lavado a la inversa del enfriador y los conductos después de la reparación
- Omisión del reemplazo del convertidor sucio después de la reparación.

La utilización de líquidos no recomendados puede producir fallos de la transmisión. Los resultados comunes son los cambios irregulares, el resbalamiento, el desgaste anormal y los eventuales fallos debidos a la descomposición del líquido y la formación de sedimentos. Para evitar esta condición, utilice únicamente los líquidos recomendados.

El tapón de la varilla indicadora y el tubo de llenado deben limpiarse antes de verificar el nivel de líquido. La suciedad, la grasa y otras sustancias extrañas presentes en el tapón y el tubo pueden caer en el tubo si no se eliminan previamente. Antes de retirar la varilla indicadora, tómese el tiempo necesario para limpiar el tapón y el tubo.

La presencia de refrigerante del motor en el líquido de la transmisión se debe generalmente al funcionamiento incorrecto del enfriador. La única solución es reemplazar el radiador, puesto que el enfriador situado en el radiador no es una pieza que pueda repararse. Si el refrigerante ha circulado a través de la transmisión, será necesario efectuar una revisión general.

El enfriador de la transmisión y los conductos deben lavarse a la inversa siempre que el funcionamiento incorrecto genere sedimentos y residuos. El convertidor de par debe reemplazarse también al mismo tiempo.

Si no se lavan el enfriador y los conductos, éstos se ensuciarán nuevamente. El lavado se aplica también a los enfriadores auxiliares. El convertidor de par debe reemplazarse también siempre que un fallo genere sedimentos y residuos. Esto resulta necesario debido a que los procedimientos normales de lavado del convertidor no eliminarán toda la suciedad.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

El nivel de líquido bajo puede causar una diversidad de condiciones al permitir 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 la caja de cambios tiene demasiado líquido, el tren de engranajes bate espuma y produce las mismas condiciones que ocurren con el nivel de líquido bajo.

En ambos casos, las burbujas de aire pueden causar recalentamiento y oxidación del líquido, y la formación de barniz. Estos factores pueden interferir con el funcionamiento normal de las válvulas, el embrague y el acumulador. La formación de espuma puede producir también que el líquido se escurra por el respiradero de la caja de cambios lo cual puede confundirse con una fuga.

Después de verificar el líquido, asiente completamente la varilla indicadora para sellar el sistema contra la entrada de agua y la suciedad.

La caja de cambios posee una varilla indicadora para verificar el nivel del aceite. Se encuentra en el lado derecho del motor. Asegúrese de limpiar toda la suciedad del mango de la varilla indicadora antes de retirarla.

El nivel de líquido se verifica con el motor en marcha a velocidad de ralentí de contén, la caja de cambios en punto muerto y el líquido para cajas de cambios a la temperatura normal de funcionamiento.

El motor debe funcionar a velocidad de ralentí durante un minuto por lo menos, con el vehículo sobre una superficie nivelada.

(1) El líquido para cajas de cambios debe estar a la temperatura normal de funcionamiento para obtener una comprobación exacta del nivel de líquido. Conduzca el vehículo, si fuera necesario, a fin de que la temperatura de líquido alcance el grado de calor de funcionamiento normal de 82° C (180° F).

(2) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.

LIQUIDO Y FILTRO (Continuación)

(3) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a velocidad de ralentí de contén.

(4) Aplique el freno de estacionamiento.

(5) Sitúe la caja de cambios momentáneamente en todas las escalas de posiciones de cambio. Después vuelva a poner la caja de cambios en posición NEUTRAL.

(6) Limpie la parte superior del tubo de llenado y la varilla indicadora para impedir que entre suciedad en el tubo.

(7) Retire la varilla indicadora (Fig. 80) y verifique el nivel de líquido de la siguiente forma:

(a) El nivel aceptable correcto se encuentra en la zona cuadrículada.

(b) El nivel máximo aceptable es hasta la flecha que indica MAX.

(c) El nivel incorrecto se encuentra en la línea que marca MIN o por debajo de la misma.

(d) Si el nivel del líquido es bajo, agregue la cantidad necesaria de ATF +4, tipo 9602 de Mopar® para recuperar el nivel correcto. No llene en exceso.

(4) Ponga el motor en marcha y hágalo funcionar a velocidad de ralentí de contén.

(5) Aplique los frenos de servicio, cambie la transmisión a todas las posiciones de marcha. Vuelva a situar la transmisión en punto muerto. Fije el freno de estacionamiento y deje el motor funcionando a velocidad de ralentí de contén.

(6) Retire el embudo, inserte la varilla indicadora y verifique el nivel de líquido. Si el nivel es bajo, **agregue líquido hasta que el nivel alcance la marca MIN (mínimo) en la varilla indicadora.** Verifique que el nivel de aceite sea igual en ambos lados de la varilla indicadora. Si un lado es notablemente más alto que el otro, la varilla indicadora ha recogido aceite del tubo. Deje que el aceite baje por el tubo de la varilla indicadora y vuelva a verificar.

(7) Conduzca el vehículo hasta que el líquido de transmisión alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(8) Con el motor funcionando a velocidad de ralentí de contén, el selector de cambios en punto muerto y el freno de estacionamiento aplicado, verifique el nivel de líquido de la transmisión.

PRECAUCION: No llene la transmisión en exceso ya que podría formarse espuma y producirse problemas en los cambios.

(9) Agregue líquido para que el nivel alcance la marca de la flecha MAX (máximo).

Cuando establezca el nivel de líquido correcto, apague el motor, suelte el freno de estacionamiento, retire el embudo e instale la varilla indicadora en el tubo de llenado.

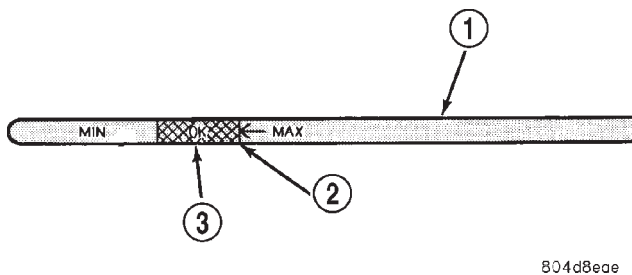


Fig. 80 Marcas del nivel del líquido en la varilla indicadora - Características

- 1 - VARILLA INDICADORA
2 - NIVEL DE LIQUIDO MAXIMO CORRECTO
3 - NIVEL DE LIQUIDO ACEPTABLE

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LLENADO DE LA TRANSMISION

Para evitar el llenado en exceso de la transmisión después de un cambio de líquido o revisión general, proceda como se indica a continuación:

(1) Retire la varilla indicadora e inserte un embudo limpio en el tubo de llenado de la transmisión.

(2) Agregue a la transmisión la siguiente cantidad inicial de ATF +4, tipo 9602 de Mopar®:

(a) Si sólo se cambió sólo el líquido y el filtro, agregue a la transmisión **1,4 litros (1-1/2 cuarto de galón o 3 pintas)** de ATF +4 a la transmisión.

(b) Si se efectuó la revisión general completa de la transmisión, se reemplazó o se drenó el convertidor de par y se lavó el enfriador, agregue a la transmisión **5,68 litros (12 pintas o 6 cuartos de galón)** de ATF +4.

(3) Aplique el freno de estacionamiento.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REEMPLAZO DE LIQUIDO Y FILTRO

Para informarse sobre los intervalos de servicio correctos, (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - DESCRIPCION). La carga de líquido de servicio después de un cambio de filtro es de aproximadamente 3,8 litros (4 cuartos de galón).

(1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(2) Retire la transmisión con la placa de deslizamiento según sea necesario para acceder al colector de aceite de la transmisión.

(3) Coloque un recipiente de drenaje plano de diámetro grande debajo del colector de la transmisión.

(4) Retire los pernos de fijación del frente y los lados del colector en la transmisión (Fig. 81).

(5) Afloje los pernos que fijan la parte trasera del colector a la transmisión.

LIQUIDO Y FILTRO (Continuación)

(6) Separe lentamente la parte delantera del colector de la transmisión para permitir que el líquido drene hacia el recipiente.

(7) Sostenga el colector y retire los pernos restantes que lo fijan a la transmisión.

(8) Sostenga el colector y bájelo, separándolo de la transmisión.

(9) Vierta el líquido remanente del colector en el recipiente de drenaje.

(10) Retire los tornillos que sujetan el filtro al cuerpo de válvulas (Fig. 82).

(11) Separe el filtro del cuerpo de válvulas y derrame el líquido del filtro en el recipiente de drenaje.

(12) Deseche correctamente el líquido y el filtro de la transmisión usados.

(13) Revise el fondo del colector y el imán para detectar cantidades excesivas de residuos metálicos o de fibras. Una ligera capa de material de embragues o correas en el fondo del colector no indica la existencia de un problema a menos que esté acompañada de una condición de resbalamiento o retardo en los cambios. Si el líquido y el colector contienen una cantidad de impurezas o residuos excesiva, consulte la sección de diagnóstico de este grupo.

(14) Con un solvente adecuado, limpie el colector y el imán.

(15) Con un raspador de juntas apropiado, limpie el material de la junta de la superficie de contacto correspondiente de la caja de la transmisión y la brida de la junta de alrededor del colector.

(16) Coloque el filtro de recambio en su posición en el cuerpo de válvulas.

(17) Instale los tornillos que fijan el filtro en el cuerpo de válvulas (Fig. 82). Apriete los tornillos con una torsión de 4 N-m (35 lbs. pulg.).

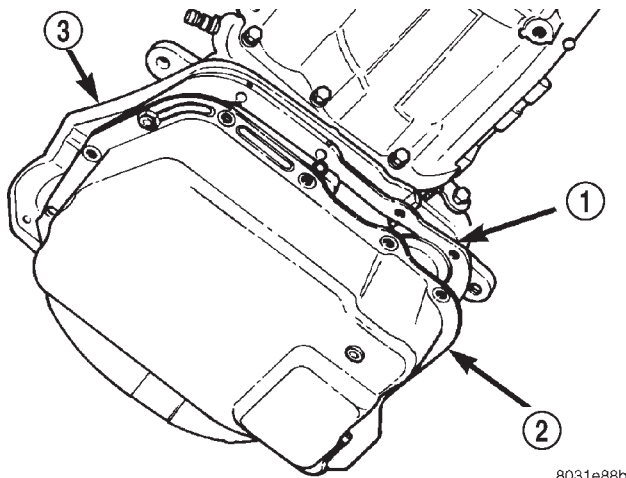
(18) Coloque la junta nueva en su posición en el colector e instale el colector en la transmisión.

(19) Coloque el colector en su posición en la transmisión.

(20) Instale los tornillos que fijan el colector en la transmisión (Fig. 81). Apriete los pernos con una torsión de 17 N-m (150 lbs. pulg.).

(21) Instale la transmisión con la placa de deslizamiento.

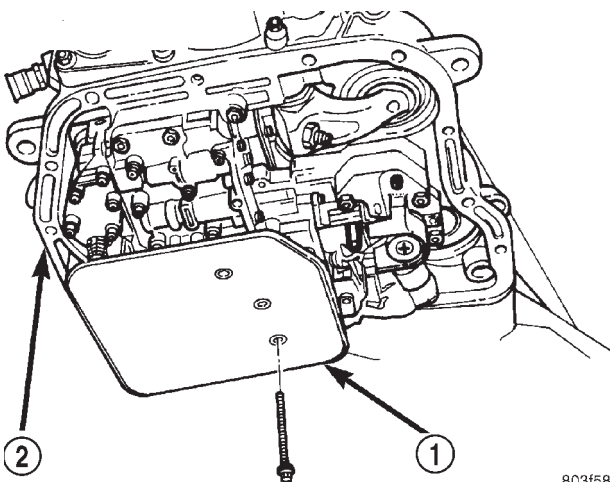
(22) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido ATF Plus 4, tipo 9602 de Mopar®.



8031e88b

Fig. 81 Colector de la transmisión-característico

- 1 - JUNTA
- 2 - COLECTOR
- 3 - TRANSMISION



803f5843

Fig. 82 Filtro de la transmisión-característico

- 1 - FILTRO
- 2 - TRANSMISION

EMBRAGUE DELANTERO

DESCRIPCION

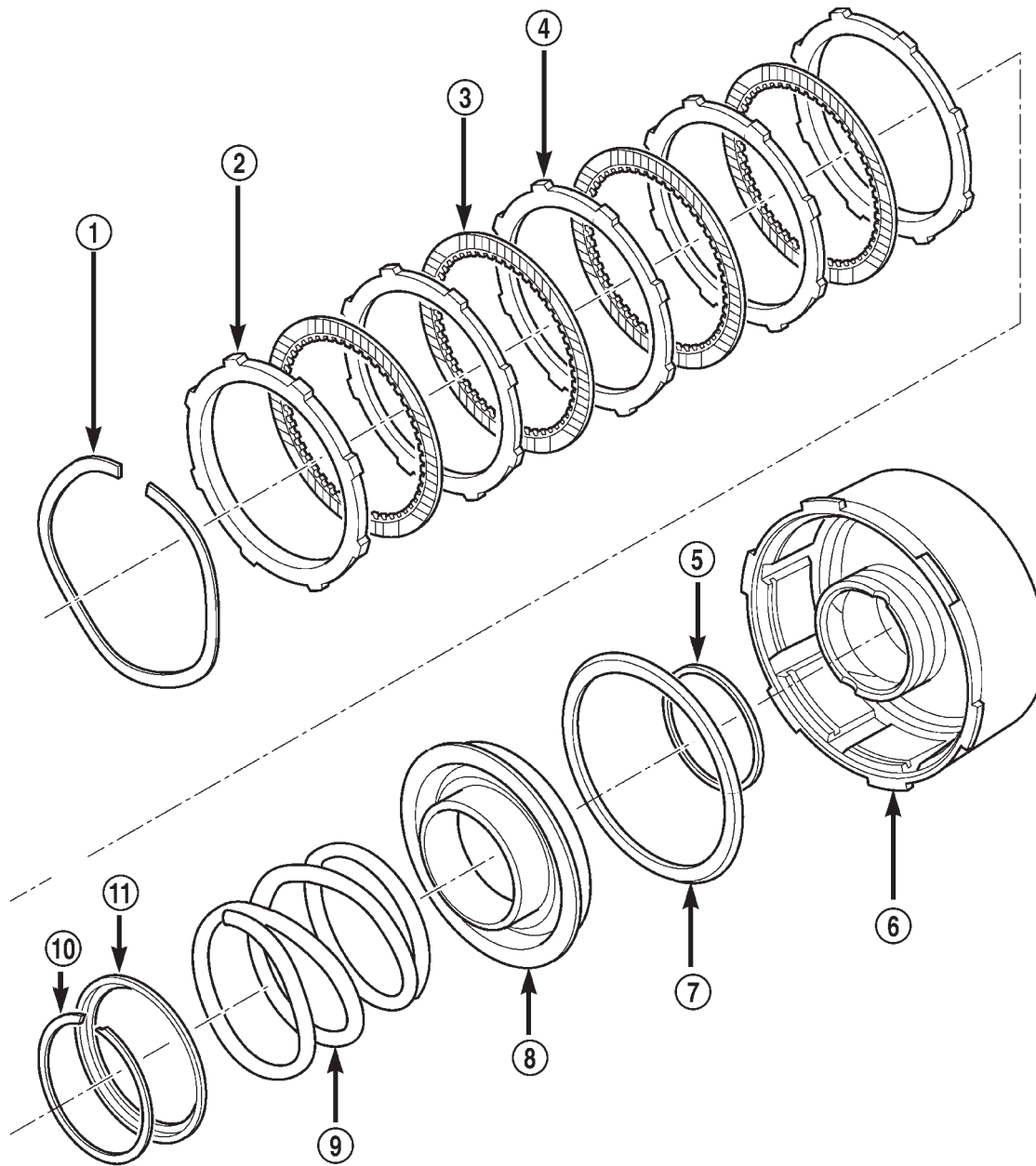
El conjunto del embrague delantero (Fig. 83) está compuesto por el retén del embrague delantero, la placa de presión, platos de embrague, discos impulsores, el émbolo, el muelle de retorno del émbolo, el retén del muelle de retorno y anillos elásticos. El embrague delantero es el componente que se encuentra más adelante en el tren de engranajes de la caja de cambios, está directamente detrás de la bomba de aceite y se considera como un componente impulsor.

NOTA: El número de discos impulsores y de platos de embrague puede variar con cada combinación de motor y vehículo.

FUNCIONAMIENTO

Para aplicar el embrague, se aplica presión entre el retén y el émbolo del embrague. La bomba de aceite suministra la presión de líquido, que se transfiere por medio de las válvulas de control y los conductos para entrar al embrague a través de la maza del

EMBRAGUE DELANTERO (Continuación)



80bcb40

Fig. 83 Componentes del embrague delantero

1 - ANILLO ELÁSTICO (ONDULADO)
 2 - PLACA DE REACCIÓN
 3 - DISCO DE EMBRAGUE
 4 - PLATO DE EMBRAGUE
 5 - JUNTA
 6 - RETÉN DEL EMBRAGUE

7 - JUNTA
 8 - PISTÓN
 9 - MUELLE
 10 - ANILLO ELÁSTICO
 11 - RETÉN DE MUELLE

soporte del eje de reacción. Con la presión aplicada entre el retén y el émbolo del embrague, el émbolo se separa del retén del embrague y comprime el conjunto de embrague. Esta acción aplica el conjunto de embrague para permitir que el par se transmita por el eje impulsor a los discos impulsores, los platos de embrague y la placa de presión que están fijados con

orejetas al retén de embrague. La arandela ondulada de muelle se utiliza para amortiguar la aplicación del conjunto de embrague.

Cuando se libera la presión del émbolo, el muelle hace volver el émbolo a su posición de desembragado total y desacopla el embrague. El muelle de retorno ayuda también a suavizar la aplicación del conjunto

EMBRAGUE DELANTERO (Continuación)

de embrague. Cuando el embrague se encuentra en el proceso de ser desembragado por el muelle de retorno, el líquido circula a través de un respiradero y una válvula de retención de bola unidireccional situada en el retén de embrague. Esta válvula de retención es necesaria para eliminar la posibilidad de arrastre de discos causada por la fuerza centrífuga que actúa sobre el líquido residual atrapado en el retén del émbolo del embrague.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle ondulado, la placa de presión, los platos de embrague y los discos de embrague (Fig. 84).

(2) Comprima el muelle del émbolo del embrague con la herramienta de compresión C-3575-A (Fig. 85). Asegúrese de que las patas de la herramienta estén asentadas de forma perpendicular en el retén de muelle antes de comprimir el muelle.

(3) Retire el anillo de muelle del retén y retire la herramienta de compresión.

(4) Retire el retén de muelle y el muelle del embrague. Observe la posición del retén en el muelle como referencia para el ensamblaje.

(5) Retire el émbolo del embrague del retén del embrague. Para retirar el émbolo, hágalo girar hacia arriba y extráigalo del retén.

(6) Retire las juntas del hueco del émbolo del retenedor de embrague y la maza del retenedor del embrague. Deseche ambas juntas ya que no se pueden volver a utilizar.

INSPECCION

Inspeccione los componentes del embrague delantero. Reemplace los discos de embrague si están alabeados, desgastados, rayados, quemados o carbonizados o si el revestimiento está descascarillado. Reemplace las placas de acero si están excesivamente rayadas, alabeadas o rotas. Asegúrese de que las orejetas de impulsión de las placas estén en buen estado. Las orejetas no deben estar curvadas, cuarteadas o dañadas de ninguna manera.

Reemplace el muelle del embrague y el retén del muelle si cualquiera de estas piezas está deformada, alabeada o rota.

Verifique las acanaladuras de las orejetas del retenedor del embrague. Las placas de acero deben deslizarse libremente en las ranuras. Reemplace el retén si las acanaladuras están desgastadas o dañadas.

Verifique el funcionamiento de la bola retén en el retenedor (Fig. 86). La bola debe moverse libremente sin atascarse.

NOTA: Inspeccione con cuidado los casquillos del retenedor del embrague (Fig. 87). Los casquillos del retén NO pueden repararse. Será necesario reem-

plazar el retén si alguno de los casquillos está rayado o desgastado.

Revise las superficies de junta del émbolo y el retén, para detectar mellas o arañazos. Los arañazos leves pueden eliminarse con arpillera. En cambio, deberá reemplazar el émbolo y/o el retén si las superficies de junta están excesivamente rayadas.

MONTAJE

(1) Sumerja los discos de embrague en líquido para transmisiones mientras ensambla las otras piezas del embrague.

(2) Instale juntas nuevas en la acanaladura inferior del retenedor de embrague y en el diámetro exterior de la maza del retenedor. Asegúrese de que el borde de cada junta mire hacia el interior del retén de embrague.

(3) Lubrique los rebordes de las juntas del retén con una cantidad abundante de lubricante para puertas, Mopar® Door Ease. A continuación lubrique la maza del retén, el hueco y el émbolo con una capa ligera de líquido para transmisiones.

(4) Instale el émbolo del embrague en el retén (Fig. 88). Use un movimiento de torsión para asentar el émbolo en la parte inferior del retén.

PRECAUCION: Nunca empuje el émbolo del embrague recto hacia adentro. Así se plegarán las juntas causando fugas y resbalamiento del embrague.

(5) Coloque el muelle en el émbolo del embrague (Fig. 89).

(6) Coloque el retén del muelle sobre el muelle del émbolo. Asegúrese de que el retén esté correctamente instalado (Fig. 84).

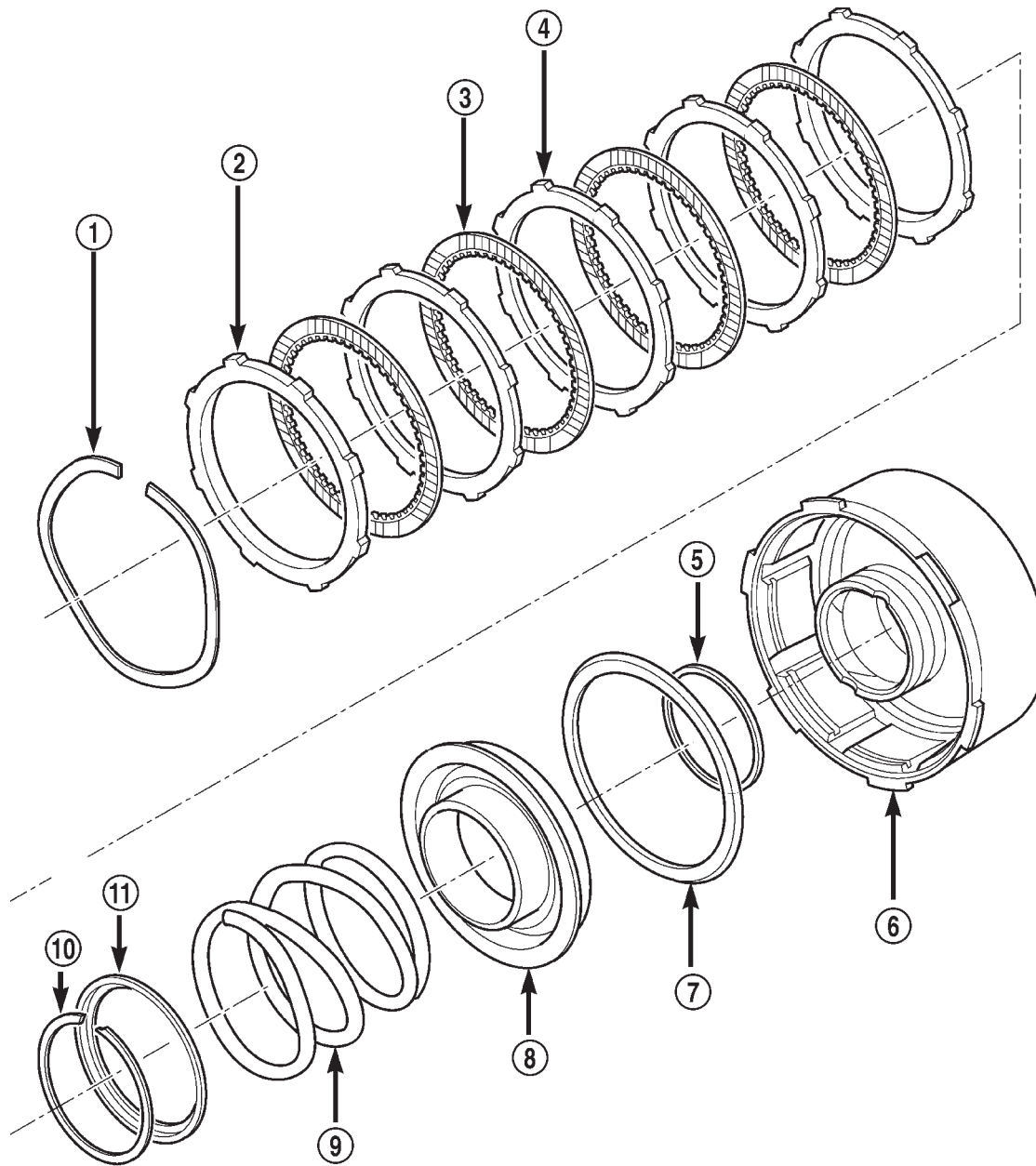
(7) Comprima el muelle del émbolo y el retén con la herramienta de compresión C-3575-A (Fig. 85). Luego instale el anillo de muelle nuevo para asegurar el retén de muelle y el muelle.

(8) Instale los platos y discos de embrague. Instale primero la placa de acero, luego el disco hasta que estén instalados todos los platos y discos.

(9) Instale la placa de presión y el anillo de muelle ondulado

La luz debería ser de 1,70 a 3,40 mm (0,067 a 0,134 pulg.). Si la holgura es incorrecta, tal vez sea necesario cambiar los discos de embrague, los platos de embrague, las placas de presión y el anillo de muelle.

EMBRAGUE DELANTERO (Continuación)

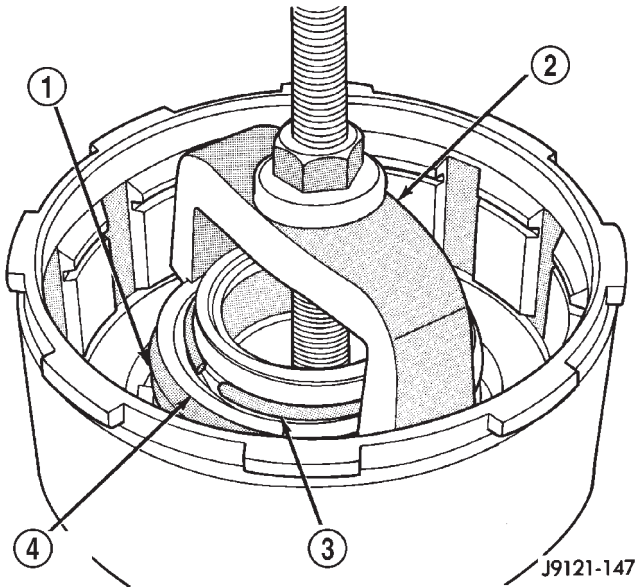


80bdbd40

Fig. 84 Componentes del embrague delantero - Característicos

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1 - ANILLO DE MUELLE (ONDULADO) | 7 - JUNTA |
| 2 - PLACA DE REACCION | 8 - PISTON |
| 3 - DISCO DE EMBRAGUE | 9 - MUELLE |
| 4 - PLATO DE EMBRAGUE | 10 - ANILLO DE MUELLE |
| 5 - JUNTA | 11 - RETEN DE MUELLE |
| 6 - RETEN DEL EMBRAGUE | |

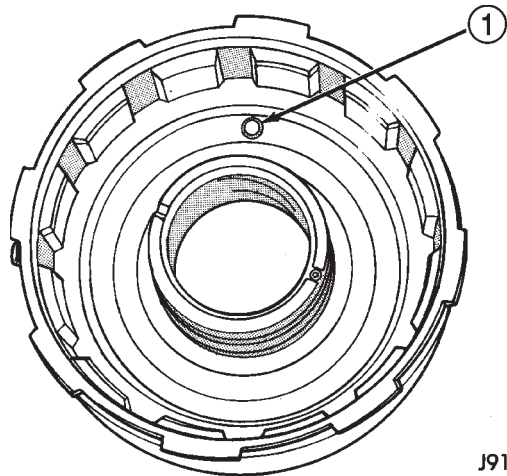
EMBRAGUE DELANTERO (Continuación)



J9121-147

Fig. 85 Compresión del muelle del émbolo del embrague delantero

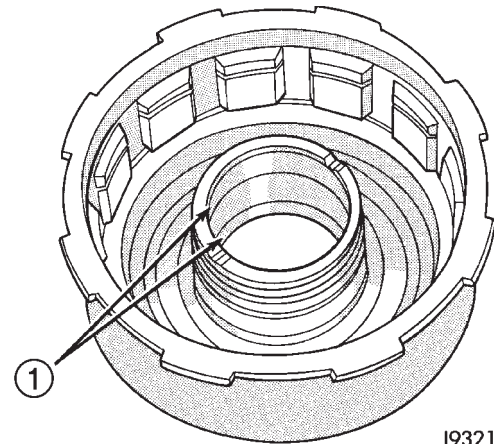
- 1 - MUELLE DEL EMBRAGUE DELANTERO
- 2 - HERRAMIENTA DE COMPRESION C-3575-A
- 3 - ANILLO DE MUELLE DEL RETENEDOR
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE



J9121-368

Fig. 86 Posición de la bola retén del retén del émbolo del embrague delantero

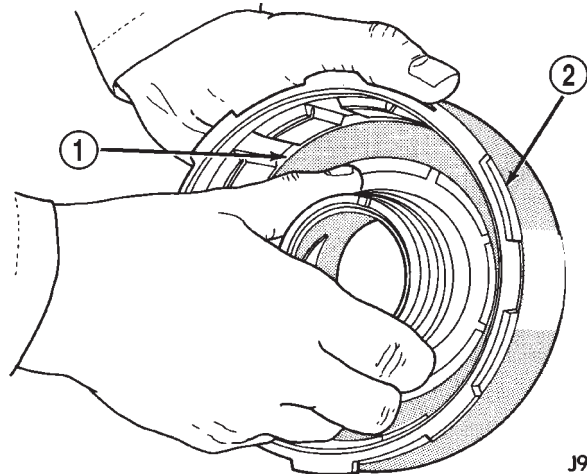
- 1 - BOLA RETEN DEL RETENEDOR



J9321-223

Fig. 87 Localización e inspección del casquillo del retén

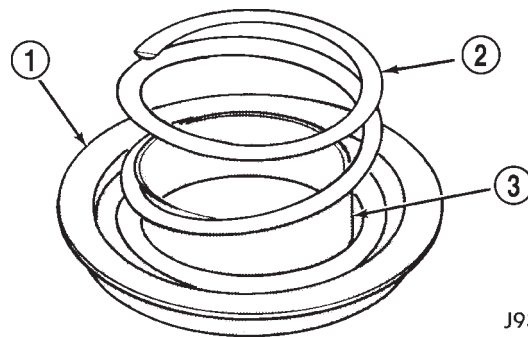
- 1 - CASQUILLOS DEL RETEN DEL EMBRAGUE DELANTERO (NO PUEDEN REPARARSE)



J9121-146

Fig. 88 Instalación del émbolo del embrague delantero

- 1 - EMBOLO DEL EMBRAGUE
- 2 - RETEN DEL EMBRAGUE DELANTERO



J9321-466

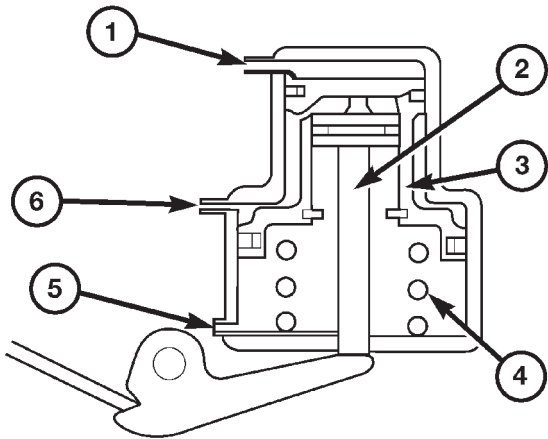
Fig. 89 Instalación del muelle del émbolo de embrague

- 1 - RETEN
- 2 - MUELLE DE EMBRAGUE
- 3 - EMBOLO

SERVO DELANTERO

DESCRIPCION

El servo de retirada (Fig. 90) consta de un émbolo de dos rebordes con un émbolo interno, una biela y una guía, así como un muelle de retorno. El émbolo de dos rebordes utiliza aros retén en sus diámetros externos y un anillo O para el émbolo interno.



80a08c99

Fig. 90 Servo delantero

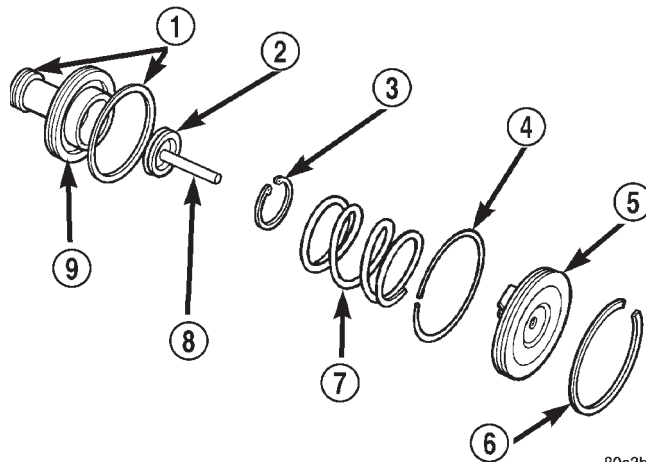
- 1 - RESPIRADERO
- 2 - BIELA
- 3 - EMBOLO
- 4 - MUELLE
- 5 - PRESION DE ESCAPE
- 6 - APLIQUE PRESION

FUNCIONAMIENTO

La aplicación del émbolo se logra aplicando presión entre los dos rebordes del émbolo. La presión actúa contra el reborde inferior más grande para empujar el émbolo hacia abajo, a fin de permitir que la biela se extienda a lo largo de su guía contra la palanca de aplicación. La liberación del servo en el cambio ascendente de 2-3 se logra mediante una combinación de las presiones del muelle y de funcionamiento, que actúa en la parte inferior del reborde más grande del émbolo. El émbolo pequeño se usa para amortiguar la aplicación de la correa al purgar el aceite a través de un pequeño orificio del émbolo más grande. La sincronización de la liberación del servo de retirada es muy importante para obtener un cambio suave pero firme. La liberación debe ser muy rápida y realizarse exactamente cuando está teniendo lugar la aplicación del embrague delantero. De lo contrario, se producirá un embalamiento del motor o un titubeo del cambio. Para lograrlo, la correa mantiene su capacidad de retención hasta que se aplique el embrague delantero, para permitir una pequeña superposición entre ellos.

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire el anillo sellante de la guía de biela (Fig. 91).
- (2) Retire el anillo elástico pequeño de la biela del servo. Luego retire la biela, el muelle y la arandela del émbolo.
- (3) Retire y deseche el anillo O y los anillos sellantes de los componentes del servo.



80a3b194

Fig. 91 Embolo del servo delantero

- 1 - ANILLOS DEL EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ANILLO SELLANTE
- 5 - GUIA DE LA BIELA
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - MUELLE DEL SERVO
- 8 - BIELA
- 9 - EMBOLO DEL SERVO

LIMPIEZA

Limpie los componentes del émbolo del servo (Fig. 92) con disolvente y séquelos con aire comprimido. Limpie la correa con un paño que no tenga pelusas.

Reemplace la correa delantera si está deformada, el revestimiento quemado, desescamado o desgastado hasta tal punto que las acanaladuras en el material de revestimiento ya no son visibles.

Reemplace todo componente del servo cuyo estado sea dudoso. No vuelva a utilizar las piezas sospechosas.

INSPECCION

Inspeccione los componentes del servo (Fig. 93). Reemplace los muelles si están aplastados, deformados o rotos. Reemplace la guía, la varilla y el émbolo si están agrietados, doblados o desgastados. Deseche el anillo elástico del servo si está deformado o defectuoso.

Verifique el desgaste del hueco del émbolo del servo. Si el hueco está gravemente rayado o dañado, será necesario reemplazar la caja.

SERVO DELANTERO (Continuación)

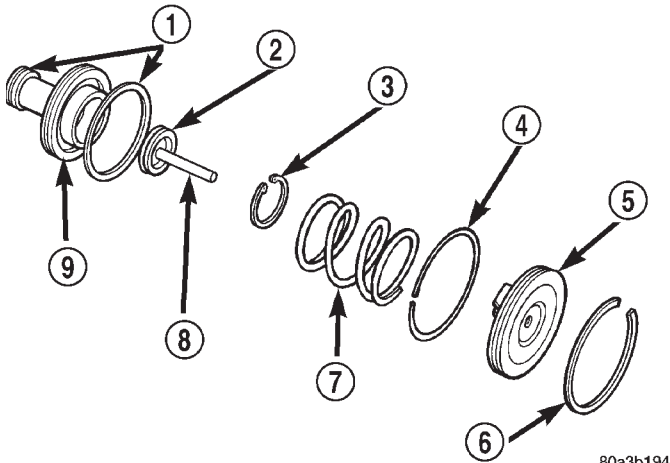


Fig. 92 Embolo del servo delantero 80a3b194

- 1 - AROS DEL EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ANILLO SELLANTE
- 5 - GUIA DE LA BIELA
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - MUELLE DEL SERVO
- 8 - BIELA
- 9 - EMBOLO DEL SERVO

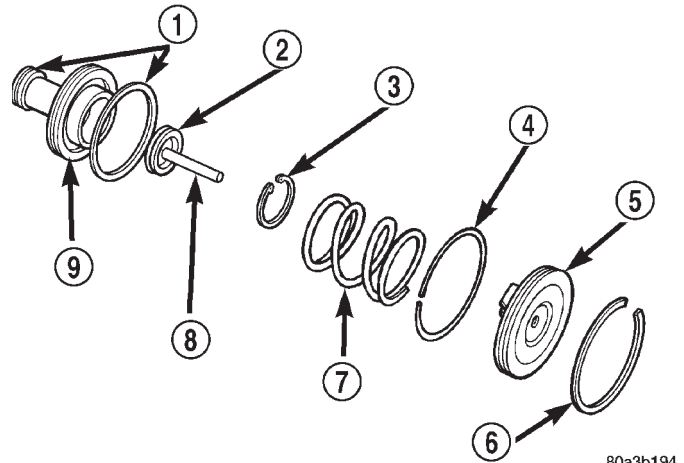


Fig. 94 Embolo del servo delantero 80a3b194

- 1 - ANILLOS DEL EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ANILLO SELLANTE
- 5 - GUIA DE LA BIELA
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - MUELLE DEL SERVO
- 8 - BIELA
- 9 - EMBOLO DEL SERVO

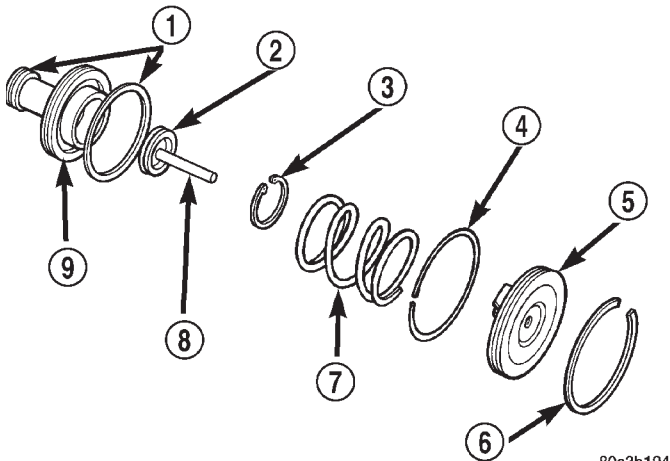


Fig. 93 Embolo del servo delantero 80a3b194

- 1 - AROS DEL EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ANILLO SELLANTE
- 5 - GUIA DE LA BIELA
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - MUELLE DEL SERVO
- 8 - BIELA
- 9 - EMBOLO DEL SERVO

MONTAJE

- (1) Lubrique el anillo O y los anillos sellantes nuevos con vaselina e instálelos en el émbolo, la guía y la biela.
- (2) Instale la biela en el émbolo. Instale el muelle y la arandela en la biela. Comprima el muelle e instale el anillo elástico (Fig. 94).
- (3) Deje los componentes del servo aparte para la instalación durante el montaje de la caja de cambios.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

(1) Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y compuertas deberían estar alineadas con todas las posiciones de la transmisión correspondientes a los detenedores de PARK, NEUTRAL y las velocidades.

(2) Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible poner en marcha el motor en ninguna otra posición de velocidad.

(3) Con el botón de presión sin oprimir en el mango de la palanca de cambios al suelo y la palanca en:

- (a) Posición PARK - Aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.
- (b) Posición PARK - Aplique fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.
- (c) Posición NEUTRAL - Posición normal. Se puede poner en marcha el motor.

(d) Posición NEUTRAL - Con el motor funcionando y los frenos aplicados, aplique fuerza hacia adelante en el centro de la palanca de cambios. La transmisión no podrá conmutar de punto muerto a marcha atrás.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS (Continuación)

DESMONTAJE

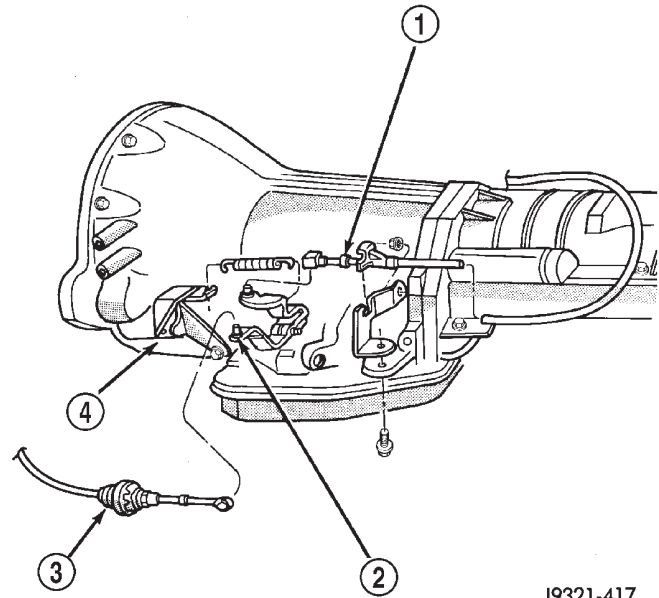
- (1) Coloque la transmisión en PARK.
- (2) Retire el marco de la palanca de cambios y las partes de la consola necesarias para acceder al conjunto de la palanca de cambios. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE)
- (3) Desconecte el cable de la palanca de cambios y páselo a través de la abertura en el salpicadero hacia la parte de abajo del vehículo.
- (4) Eleve el vehículo.
- (5) Desenganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión y tire del ajustador del cable para extraerlo del soporte de instalación. Retire entonces del vehículo el cable usado.

INSTALACION

- (1) Pase el cable a través del orificio que se encuentra en el salpicadero. Asiente completamente la arandela de goma del cable en el salpicadero.
- (2) Coloque la palanca de control de cambio manual de la transmisión automática en el detenedor de PARK (posición de más atrás) y gire el eje propulsor para asegurarse de que la transmisión está en esa posición.
- (3) Conecte el cable de cambios al mecanismo del cambiador calzando las orejetas de fijación del cable en el soporte del cambiador y presione la conexión del extremo del cable en el perno de rótula de la palanca.
- (4) Coloque el cambiador de suelo en PARK. Asegúrese de que el trinquete se asiente dentro de los límites del collarín de calibre de ajuste.
- (5) Calce el cable en el soporte de la transmisión de modo que las orejetas de fijación se enganchen y conecte la conexión del extremo del cable en el perno de rótula de la palanca de control manual.
- (6) Fije el cable de cambio en su posición empujando hacia arriba el botón de fijación de ajuste.
- (7) Retire de la compuerta de la posición de estacionamiento del cambiador el collarín de calibre de ajuste del cable de cambio, y deséchelo.
- (8) Instale todos los componentes de la consola de suelo desmontados anteriormente. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).

AJUSTES**AJUSTE - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA**

Para verificar el ajuste, ponga en marcha el motor en PARK y NEUTRAL. El ajuste está conforme si el motor arranca sólo en estas posiciones. El ajuste es incorrecto si el motor arranca en una pero no en ambas posiciones. Si el motor arranca en cualquier posición que no sea las de PARK y NEUTRAL o no



J9321-417

Fig. 95 Fijación del cable de cambios de la transmisión-Característico

- 1 - CABLE DE LA VALVULA DE LA MARIPOSA
- 2 - PALANCA DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION
- 3 - CABLE DE CAMBIOS
- 4 - SOPORTE DEL CABLE DE CAMBIOS

arranca, el sensor de posición de la transmisión puede estar dañado.

Procedimiento de ajuste del cambio

- (1) Coloque la transmisión en PARK.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Desenganche la abrazadera del ajustador del cable (en el extremo del cable de la transmisión) a fin de desbloquear el cable.
- (4) Desenganche el cable del soporte del cable de la transmisión (Fig. 95).
- (5) Deslice el ojal del cable para extraerlo de la palanca de cambios de la transmisión.
- (6) Verifique que la palanca de cambios de la transmisión esté en el detenedor de PARK desplazando la palanca totalmente hacia atrás. La posición de PARK es la última del detenedor hacia atrás.
- (7) Verifique el acoplamiento positivo del seguro de estacionamiento de la transmisión intentando girar el eje propulsor. El eje no girará cuando el seguro de estacionamiento esté acoplado.
- (8) Deslice el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión.
- (9) Calce a presión el ajustador del cable de cambios en el soporte de instalación en la transmisión.
- (10) Bloquee el cable de cambios oprimiendo la abrazadera del ajustador del cable hacia abajo hasta que calce a presión en su sitio.
- (11) Baje el vehículo y verifique el arranque del motor. El motor debe arrancar únicamente en las posiciones de PARK y NEUTRAL.

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCION

El cuerpo de válvulas (Fig. 96) del regulador está fijado al eje transmisor de la caja de cambios.

FUNCIONAMIENTO

El regulador dosifica la presión hidráulica (Fig. 97) y esta presión dosificada se utiliza para señalar a la caja de cambios el momento en que se debe producir un cambio. Cumple esta función equilibrando la presión del regulador de un lado de una válvula de cambio y la presión de aceleración del otro lado. Cuando la presión del regulador aumenta lo suficiente como para vencer la presión de aceleración en la válvula, se produce el cambio.

Con el selector de cambios en una posición de caja de cambios de avance, la presión de funcionamiento fluye desde la válvula manual hacia la válvula del

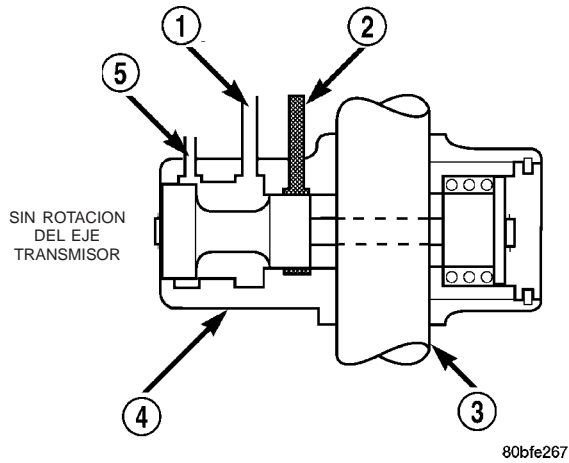


Fig. 97 Regulador - Sin rotación del eje transmisor

- 1 - PRESION DEL REGULADOR
- 2 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - EJE TRANSMISOR
- 4 - REGULADOR
- 5 - RESPIRADERO

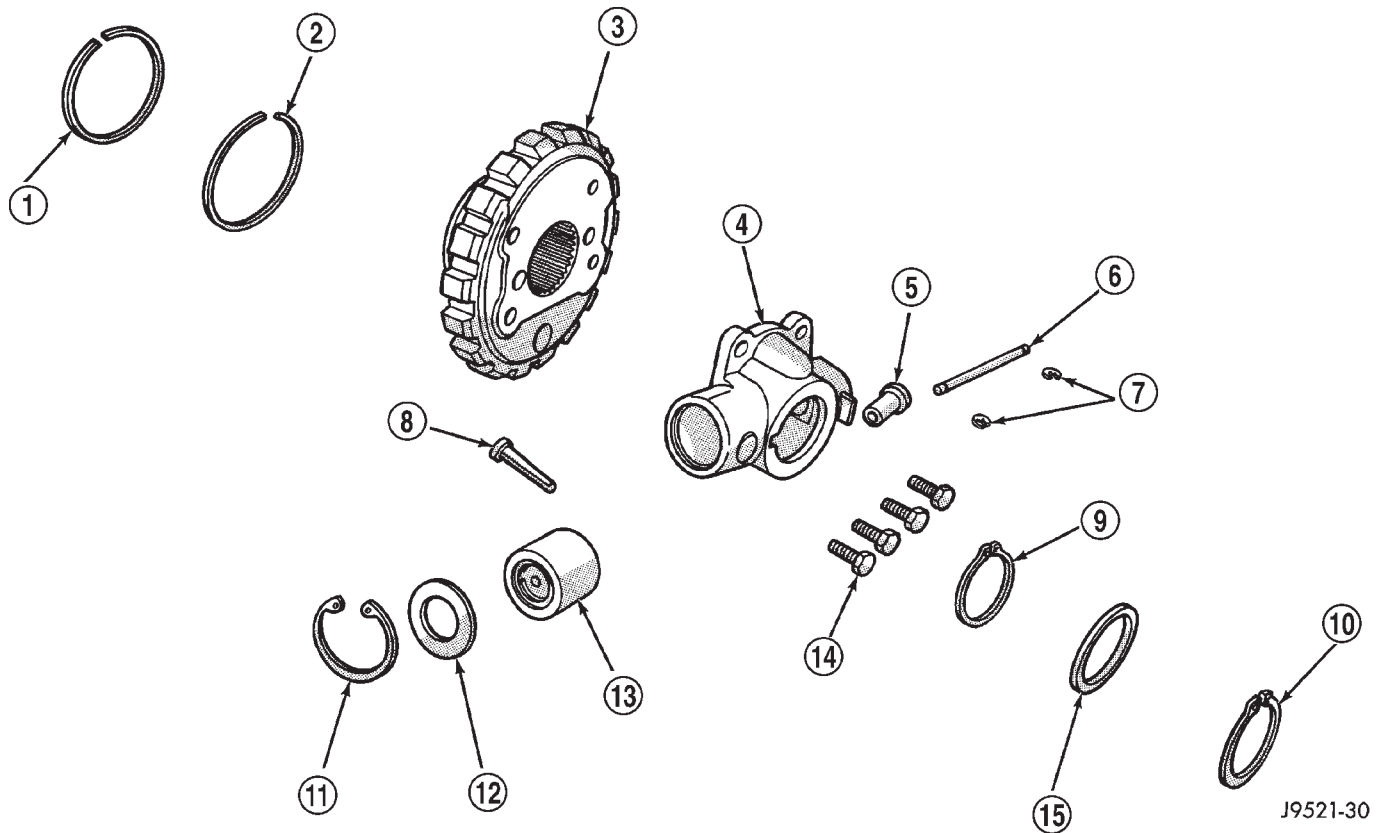


Fig. 96 Regulador

- 1 - ANILLO SELLANTE (EXTREMO PLANO)
- 2 - ANILLO SELLANTE (EXTREMO DE GANCHO)
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CUERPO DEL REGULADOR
- 5 - VALVULA DEL REGULADOR
- 6 - EJE DE VALVULA
- 7 - COLLARINES EN E
- 8 - FILTRO
- 9 - ANILLO ELASTICO (FINO)
- 10 - ANILLO ELASTICO (GRUESO)
- 11 - ANILLO ELASTICO
- 12 - ARANDELA RETENEDORA
- 13 - CONJUNTO DE CONTRAPESOS DEL REGULADOR
- 14 - PERNOS DEL CUERPO DEL REGULADOR
- 15 - ARANDELA

J9521-30

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

regulador. Cuando el eje transmisor comienza a girar con el movimiento del vehículo (Fig. 98), el conjunto de contrapesos del regulador comienza a moverse hacia afuera debido a la fuerza centrífuga. Cuando los contrapesos se mueven hacia afuera, tiran de la válvula hasta que el reborde de la válvula destapa el orificio de presión de funcionamiento. Cuando comienza a destaparse el orificio, se dosifica la presión del regulador. A medida que continúa el aumento de la velocidad de vehículo (Fig. 99), el conjunto de contrapesos estará en un punto en el que la presión del regulador actúa sobre el lado izquierdo del área de reacción de la válvula. De esta forma se produce una fuerza suficiente como para comprimir el muelle y permitir que el contrapeso externo se mueva hacia afuera contra el anillo de retención externo del cuerpo del regulador. A muy altas velocidades, la válvula del regulador se abre el máximo posible. En esta condición, es factible que la presión del regulador alcance, pero no que supere, la presión de funcionamiento. Generalmente, la presión del regulador varía entre 0 y 689 kPa (0 y 100 psi) desde ralentí hasta máxima velocidad y aumenta proporcionalmente al incremento de la velocidad del eje transmisor. La presión del regulador y la presión de aceleración actúan sobre las válvulas de cambio para determinar el momento del cambio. La presión del regulador es una indicación directa de la velocidad de carretera y la presión de aceleración es una indicación de la carga del motor. Cuando las presiones de aceleración y del regulador cumplen ambos parámetros, se producirá un cambio ascendente o descendente.

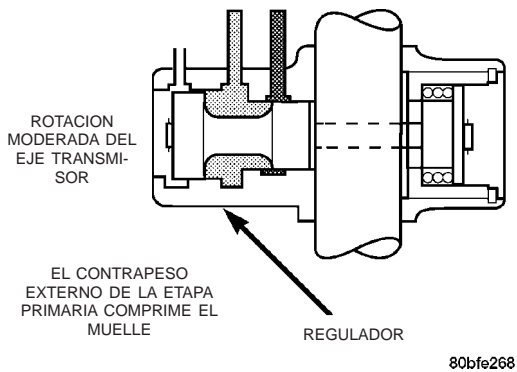


Fig. 98 Regulador - Rotación moderada del eje transmisor

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.
- (2) Marque el eje propulsor y la horquilla del eje como referencia para el montaje. A continuación, desconecte y retire el eje.

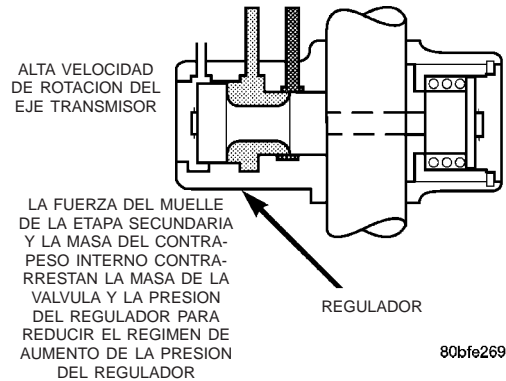


Fig. 99 Regulador - Alta velocidad de rotación del eje transmisor

- (3) Desconecte el cable del freno de estacionamiento en el equilibrador y desconecte los componentes del escape según sea necesario.
- (4) Sustente la caja de cambios sobre un dispositivo de elevación adecuado.
- (5) Retire la placa de deslizamiento y el soporte trasero de la caja de cambios.
- (6) Retire el retenedor de cojinete trasero.
- (7) Afloje, pero no retire, los pernos que fijan el cuerpo del regulador al engranaje de estacionamiento.
- (8) Gire el eje transmisor de la caja de cambios hasta que se pueda acceder al conjunto de contrapesos del regulador.
- (9) Retire el collarín en E del extremo del eje de la válvula del regulador (Fig. 100).

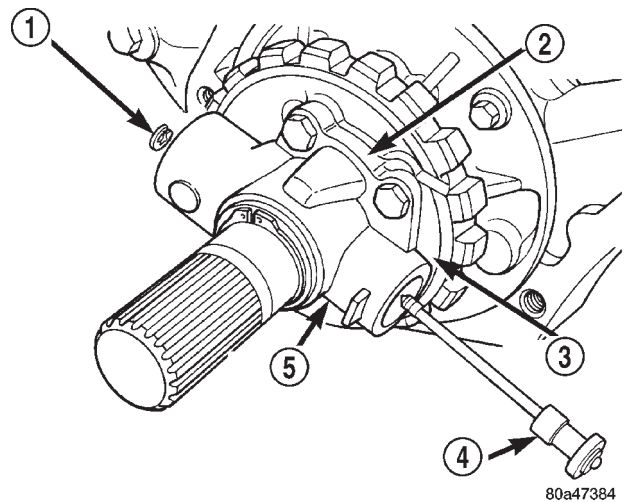


Fig. 100 Válvula del regulador

- 1 - COLLARIN EN E
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 3 - PROTUBERANCIA CURVA
- 4 - VALVULA DEL REGULADOR
- 5 - REGULADOR

- (10) Retire del cuerpo del regulador la válvula del regulador y el eje (Fig. 100).

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

(11) Retire los anillos elásticos y el separador que retienen el conjunto del cuerpo del regulador y el engranaje de estacionamiento en el eje transmisor (Fig. 101).

(12) Retire los pernos que fijan el cuerpo del regulador al engranaje de estacionamiento (Fig. 102).

(13) Separe el regulador del engranaje de estacionamiento.

(14) Extraiga el engranaje de estacionamiento del soporte trasero.

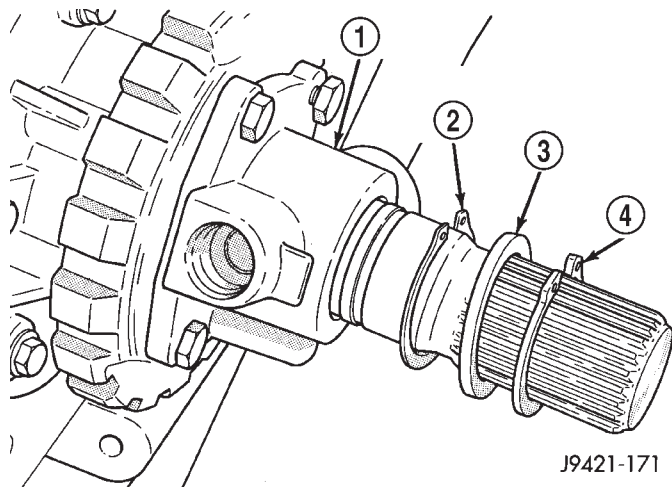


Fig. 101 Anillos de muelle y separador

- 1 - CUERPO DEL REGULADOR
- 2 - ANILLO ELASTICO FINO
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE
- 4 - ANILLO ELASTICO GRUESO

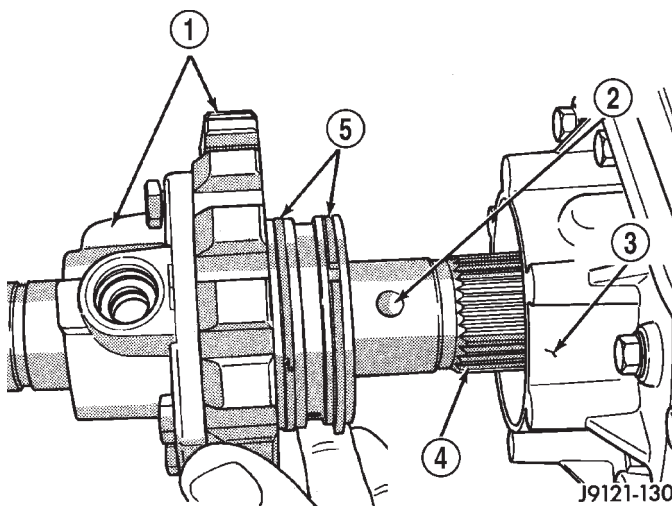


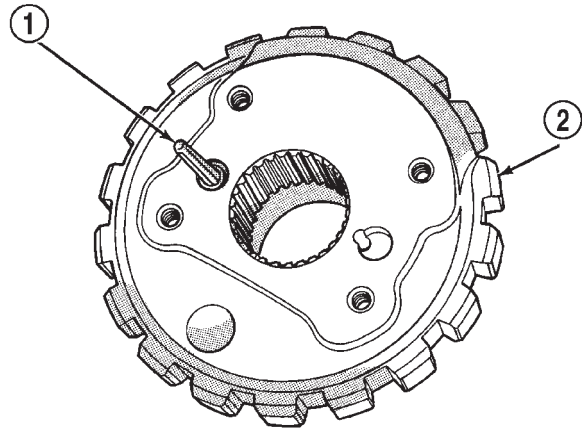
Fig. 102 Cuerpo del regulador

- 1 - CONJUNTO DEL REGULADOR/ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 2 - HUECO DEL EJE DE LA VALVULA DEL REGULADOR
- 3 - SOPORTE TRASERO
- 4 - ESTRIAS DEL EJE TRANSMISOR
- 5 - ANILLOS SELLANTES

DESENSAMBLAJE

(1) Retire de la transmisión el cuerpo del regulador.

(2) Limpie e inspeccione el filtro del regulador (Fig. 103).

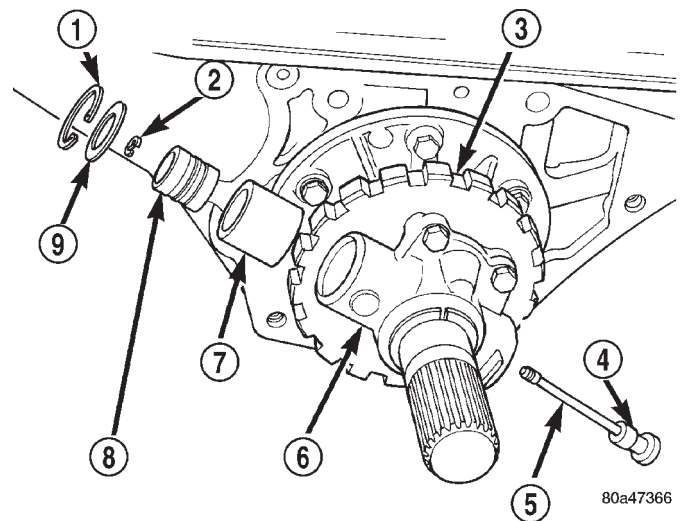


J9521-31

Fig. 103 Filtro del regulador

- 1 - FILTRO DEL REGULADOR
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO

(3) Retire el anillo de muelle y la arandela que sujetan el conjunto de contrapesos del regulador en el cuerpo (Fig. 104).



80a47366

Fig. 104 Anillo de muelle, arandela y contrapeso externo

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - COLLARIN E
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - VALVULA DEL REGULADOR
- 5 - EJE
- 6 - REGULADOR
- 7 - CONTRAPESO EXTERNO
- 8 - CONTRAPESO INTERMEDIO
- 9 - ARANDELA

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

(4) Retire el conjunto de contrapesos del regulador del hueco del cuerpo del regulador.

(5) Deslice los contrapesos intermedio e interno del contrapeso externo.

(6) Emplace el contrapeso intermedio en un casquillo de acoplo del tamaño adecuado (Fig. 105).

(7) Empuje el contrapeso interno hacia abajo con un insertador de tuercas. Retire luego el anillo de muelle del contrapeso interno con los alicates para anillos de muelle 6823 (Fig. 105).

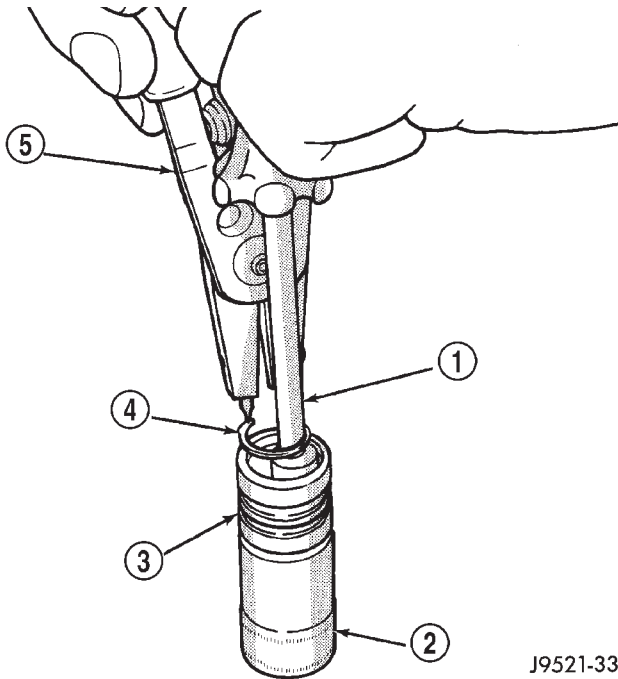


Fig. 105 Anillo de muelle del contrapeso interno

- 1 - INSERTADOR DE TUERCA
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLO DE TAMAÑO ADECUADO
- 3 - CONTRAPESO INTERMEDIO
- 4 - ANILLO DE MUELLE INTERNO
- 5 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6823

(8) Retire el contrapeso interno y el muelle del contrapeso intermedio (Fig. 106).

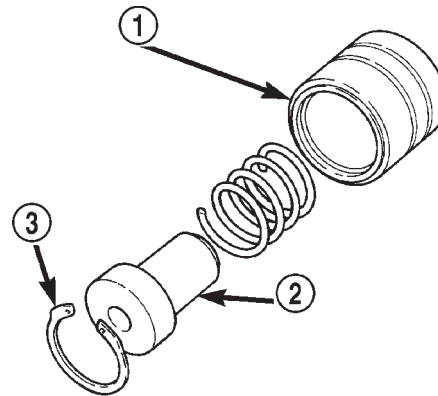
LIMPIEZA

Limpie a fondo todas las piezas del regulador en una solución de limpieza apropiada, pero no utilice ningún tipo de agente limpiador cáustico.

Los componentes de los contrapesos del regulador (Fig. 107) y la válvula del regulador (Fig. 108) deben deslizarse libremente en sus huecos cuando están limpios y secos. Las rayas y rebabas menores de la superficie pueden alisarse con arpillera.

INSPECCION

La válvula y el contrapeso externo del regulador son de aluminio y tienen un revestimiento resistente. Verifique cuidadosamente el estado de este revesti-



80a47367

Fig. 106 Contrapesos intermedio e interno del regulador

- 1 - CONTRAPESO INTERMEDIO
- 2 - CONTRAPESO INTERNO
- 3 - ANILLO DE MUELLE

miento. No vuelva a utilizar ninguna pieza si el revestimiento está dañado.

Inspeccione el muelle del contrapeso del regulador para detectar posibles deformaciones. Reemplace el muelle si está deformado, aplastado o roto. Limpie el filtro con disolvente y séquelo con aire comprimido. Reemplace el filtro si está dañado. Verifique si el engranaje de estacionamiento tiene dientes mellados o desgastados o acanaladuras anulares dañadas. Reemplace el engranaje si está dañado.

Verifique si los dientes del engranaje de estacionamiento están desgastados o dañados. Reemplace el engranaje si fuese necesario. Inspeccione los anillos sellantes metálicos de la maza del engranaje de estacionamiento. Reemplace los anillos sellantes únicamente si están muy desgastados o rotos.

MONTAJE

PRECAUCION: Tenga cuidado al instalar los aros retén. Se rompen fácilmente si se abren excesivamente o se retuercen durante la instalación.

Si fue necesario retirar el engranaje de estacionamiento, inspeccione los aros retén y el orificio del soporte trasero. Instale aros retén nuevos en la maza del engranaje de estacionamiento únicamente si los aros originales estuvieran dañados o desgastados. Instale primero el aro con los extremos de interbloqueo y luego el aro con los extremos planos. Deslice cada aro en la maza y cácelo en las acanaladuras. Antes de continuar, verifique que los extremos del aro estén firmemente interbloqueados. Si el hueco del soporte trasero estuviera dañado, reemplace el soporte completo.

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

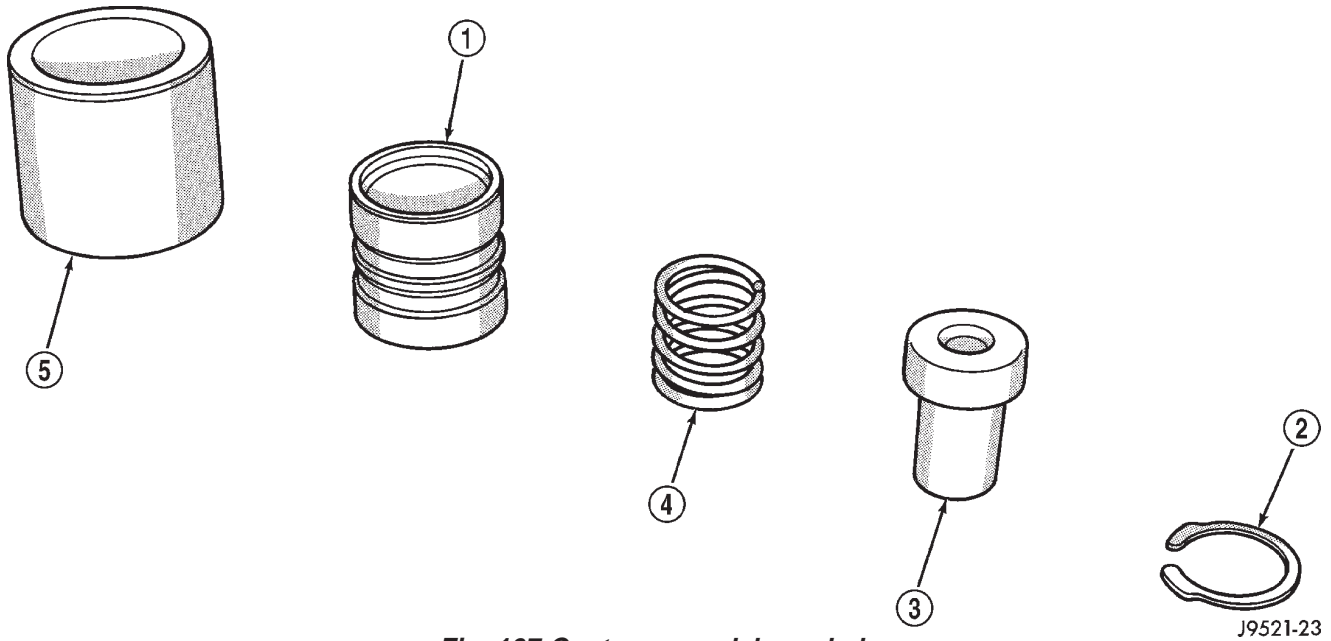


Fig. 107 Contrapesos del regulador

- 1 - CONTRAPESO INTERMEDIO
- 2 - ANILLO ELASTICO
- 3 - CONTRAPESO INTERNO

- 4 - MUELLE DE CONTRAPESO INTERNO
- 5 - CONTRAPESO EXTERNO

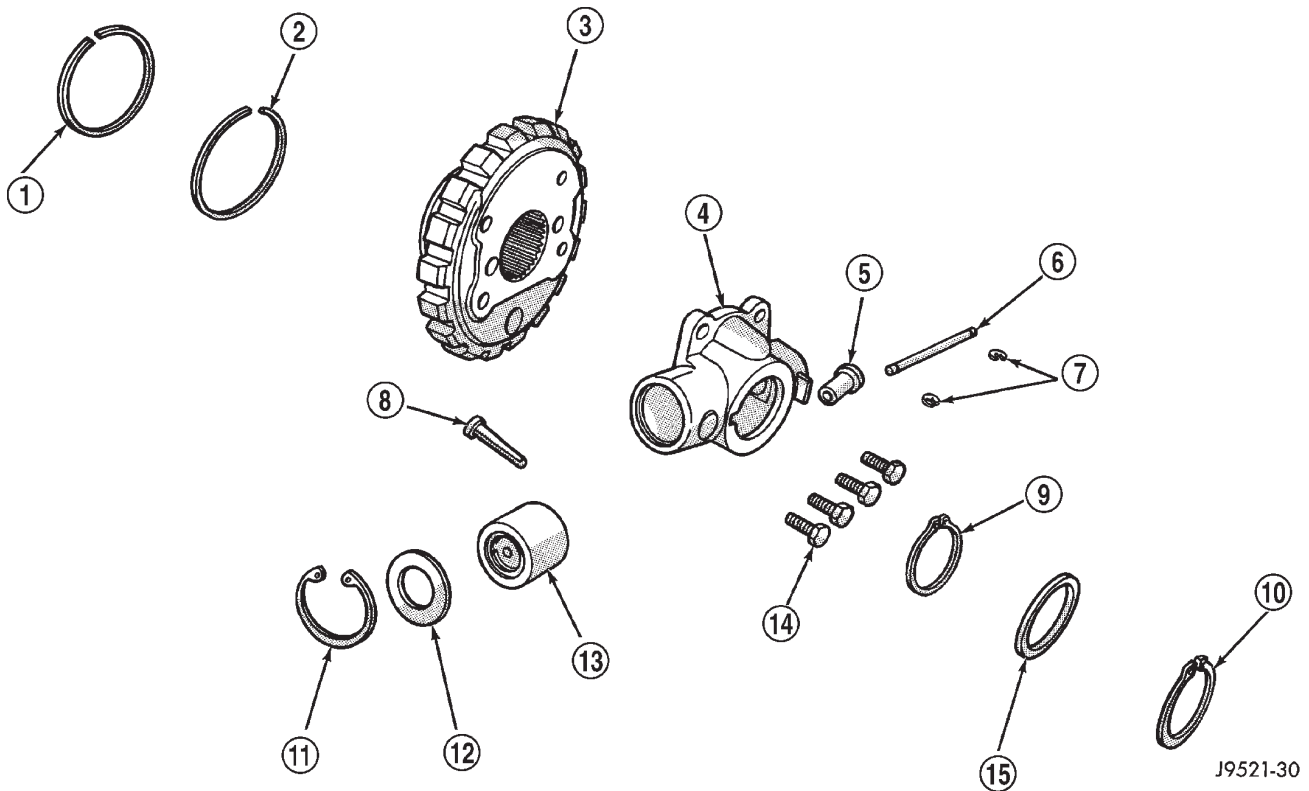


Fig. 108 Componentes del regulador

- 1 - ANILLO SELLANTE (EXTREMO PLANO)
- 2 - ANILLO SELLANTE (EXTREMO DE GANCHO)
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CUERPO DEL REGULADOR
- 5 - VALVULA DEL REGULADOR
- 6 - EJE DE VALVULA
- 7 - COLLARINES EN E
- 8 - FILTRO

- 9 - ANILLO ELASTICO (FINO)
- 10 - ANILLO ELASTICO (GRUESO)
- 11 - ANILLO ELASTICO
- 12 - ARANDELA RETENEDORA
- 13 - CONJUNTO DE CONTRAPESOS DEL REGULADOR
- 14 - PERNOS DE CUERPO DEL REGULADOR
- 15 - ARANDELA

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

(1) Antes del ensamblaje, lubrique los componentes del regulador con líquido para transmisiones hidráulicas Mopar® ATF +4, Tipo 9602.

(2) Limpie e inspeccione los contrapesos y los huecos del regulador para verificar que no estén rayados o desgastados. Reemplace el cuerpo y los contrapesos del regulador si estuvieran dañados.

(3) Inserte el muelle en el contrapeso intermedio.

(4) Inserte el contrapeso interno en el contrapeso intermedio e instale el anillo de muelle (Fig. 106). Verifique que el anillo de muelle calce completamente en el contrapeso intermedio (Fig. 105).

(5) Ensamble los contrapesos del regulador en el cuerpo del regulador (Fig. 104).

(6) Instale la arandela y el anillo de muelle que sostienen los contrapesos en el cuerpo del regulador.

(7) Instale el cuerpo del regulador en la transmisión.

INSTALACION

(1) Instale el engranaje de estacionamiento en el soporte trasero de modo que la corona de la protuberancia curva quede alineada con el orificio a través del eje transmisor.

(2) Instale el filtro del regulador en el engranaje de estacionamiento.

(3) Deslice el cuerpo del regulador sobre el eje transmisor y alinee el orificio con el filtro.

(4) Instale los pernos que fijan el cuerpo del regulador al engranaje de estacionamiento. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.) (Fig. 102).

(5) Instale en el eje transmisor los anillos elásticos y la arandela del cuerpo del regulador/engranaje de estacionamiento de la siguiente manera:

(a) Instale primero el anillo elástico fino. A continuación, instale la arandela de empuje y finalmente el anillo elástico grueso (Fig. 101).

(b) Verifique la correcta posición de los anillos elásticos. **Asegúrese de que el lado plano de cada anillo elástico quede hacia el cuerpo del regulador.**

(6) Inserte la válvula del regulador y el eje a través del regulador y coloque el collarín en E (Fig. 100).

(7) Instale el retenedor de cojinete trasero y la junta en la caja de cambios. Apriete los pernos del retenedor con una torsión de 32 N·m (24 lbs. pie).

(8) Instale el soporte trasero de la caja de cambios y la placa de deslizamiento.

(9) Instale el sensor de velocidad y los componentes del velocímetro y conecte los cables del sensor de velocidad.

(10) Conecte los componentes del escape y el cable del freno, si se hubieran retirado.

(11) Instale el eje impulsor.

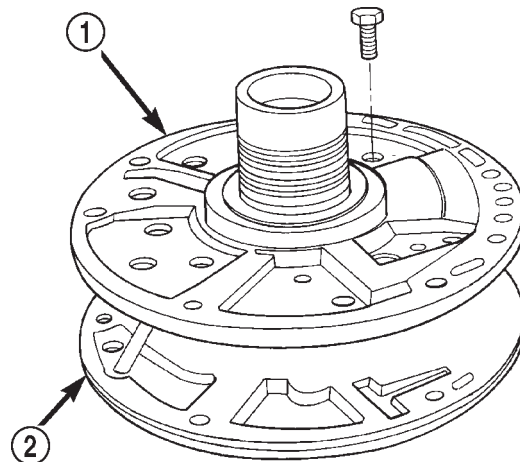
(12) Retire los apoyos y baje el vehículo.

(13) Verifique el nivel del líquido de la caja de cambios. Agregue líquido si fuese necesario.

BOMBA DE ACEITE

DESCRIPCION

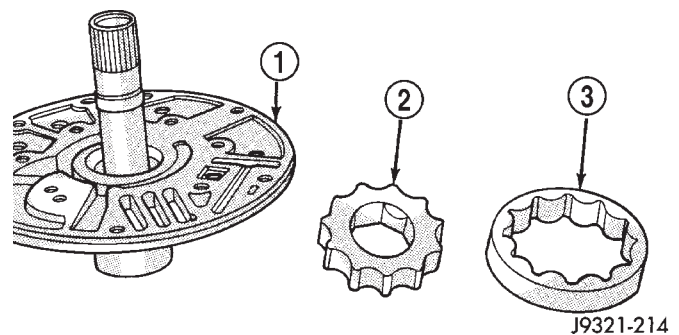
La bomba de aceite (Fig. 109) está situada en el alojamiento de la bomba, en el interior de la cubierta del convertidor de la carcasa de la caja de cambios. Consta de un engranaje interno y otro externo (Fig. 110), un cuerpo y una tapa que también sirve como soporte del eje de reacción.



80a483e7

Fig. 109 Soporte del eje de reacción y bomba de aceite

1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 - BOMBA



J9321-214

Fig. 110 Desmontaje del engranaje de la bomba

1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 - ENGRANAJE INTERNO
3 - ENGRANAJE EXTERNO

FUNCIONAMIENTO

A medida que el convertidor de par gira, la maza del convertidor hace girar los engranajes interno y externo. Cuando los engranajes giran, la holgura entre los dientes de engranaje aumenta en la zona de media luna y produce una succión en el lado de la

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

entrada de la bomba. Esta succión extrae líquido del colector de aceite y lo hace circular por la entrada de la bomba. Cuando la holgura entre los dientes de engranaje en la zona de media luna disminuye, el líquido presurizado retorna hacia la salida de la bomba y va al cuerpo de válvulas.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPROBACION DE VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE

La medición del volumen de salida de la bomba de aceite determina si hay circulación suficiente al enfriador de aceite de la transmisión y si existe o no un fallo interno de la transmisión.

Compruebe que el líquido de transmisión tenga el nivel adecuado. Consulte el procedimiento en Comprobación de nivel de líquido, en esta sección. Si fuera necesario, llene la transmisión hasta el nivel adecuado con líquido para transmisión automática de ATF+4 tipo 9602 de Mopar®.

(1) Desconecte el tubo que va al **enfriador** situado en la entrada del enfriador y ponga un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

PRECAUCION: Con el líquido en el 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 de contén**, con la palanca de cambios en punto muerto.

(3) Si se acumulan 950 ml (un cuarto) de líquido de transmisión en 20 segundos o menos, el volumen de flujo de la bomba de aceite se mantiene dentro de los límites aceptables. Si la circulación de líquido es intermitente o tarda más de 20 segundos en recoger 950 ml (un cuarto) de líquido, consulte las Pruebas de presión hidráulica en esta sección para una diagnosis más exhaustiva.

(4) Vuelva a conectar el tubo que va al **enfriador** en la entrada del enfriador de la transmisión.

(5) Llene la transmisión hasta el nivel correcto.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el aro retén del cuerpo y del soporte del eje de reacción (Fig. 111).

(2) Marque el conjunto de cuerpo de la bomba y soporte como referencia para la alineación.

(3) Retire los pernos que fijan el cuerpo de la bomba al soporte (Fig. 112).

(4) Separe el soporte del cuerpo de la bomba (Fig. 113).

(5) Retire los engranajes interno y externo del soporte del eje de reacción (Fig. 114).

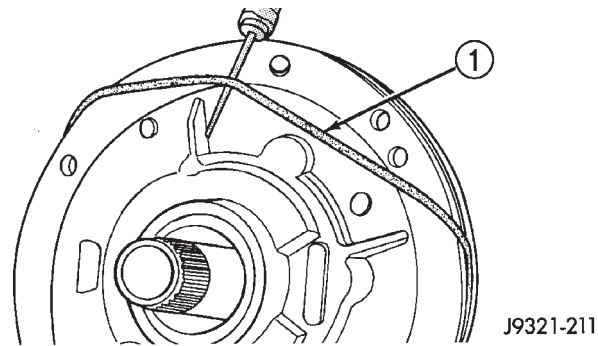


Fig. 111 Desmontaje del aro retén de la bomba

1 - ARO RETEN DEL CUERPO DE LA BOMBA

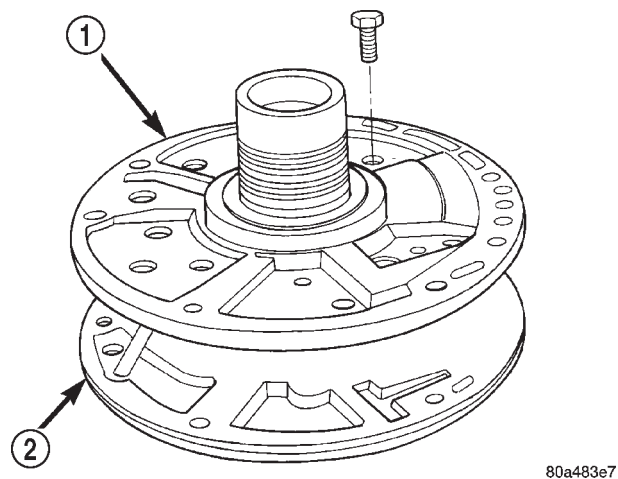


Fig. 112 Pernos del soporte de la bomba

1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 - BOMBA

(6) Si no se retiró la junta de la bomba durante el desmontaje de la caja de cambios, retírela con un punzón y un martillo.

(7) Retire de la maza del soporte la arandela de empuje del embrague delantero (Fig. 115).

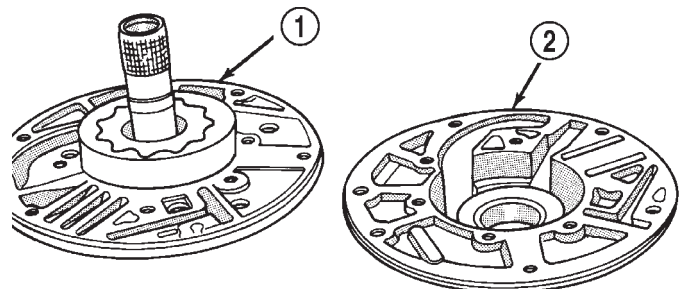


Fig. 113 Separación del cuerpo de la bomba del soporte del eje de reacción

1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 - CUERPO DE LA BOMBA

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

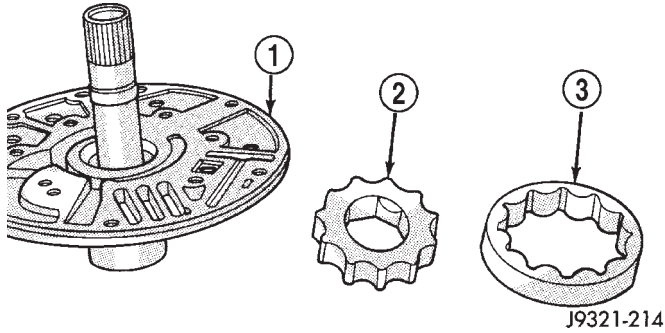


Fig. 114 Desmontaje del engranaje de la bomba

- 1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 2 - ENGRANAJE INTERNO
- 3 - ENGRANAJE EXTERNO

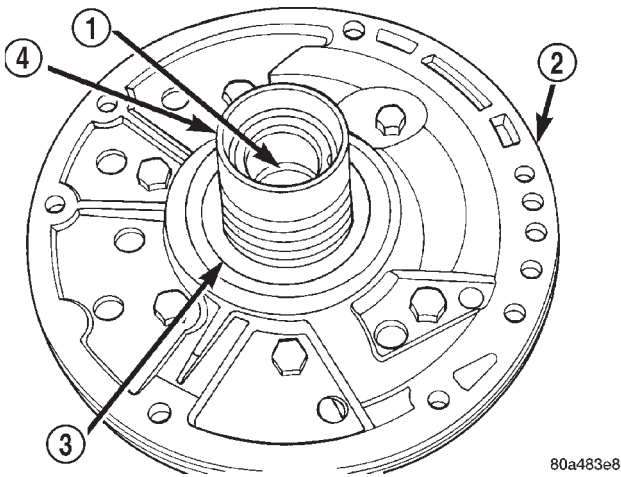


Fig. 115 Arandela de empuje de la maza del soporte

- 1 - CASQUILLO
- 2 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE
- 4 - MAZA

REEMPLAZO DEL CASQUILLO DE LA BOMBA DE ACEITE

(1) Retire el casquillo de la bomba con el mango C-4171 y el extractor de casquillos SP-3551 del juego de herramientas C-3887-J (Fig. 116).

(2) Instale un casquillo de bomba nuevo con el mango C-4171 y el instalador de casquillos SP-5117 (Fig. 116). El casquillo debería estar a ras del hueco del cuerpo de la bomba.

(3) Fije el casquillo de bomba nuevo en dos lugares con un punzón sin filo (Fig. 117). Luego elimine las rebabas de los puntos de estaca con la hoja de un cuchillo.

DESMONTAJE DEL CASQUILLO DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION

(1) Ensamble los extractores de casquillos SP-1191, 3633 y 5324 (Fig. 118). No inmovilice en la mordaza ninguna pieza del eje de reacción o del soporte.

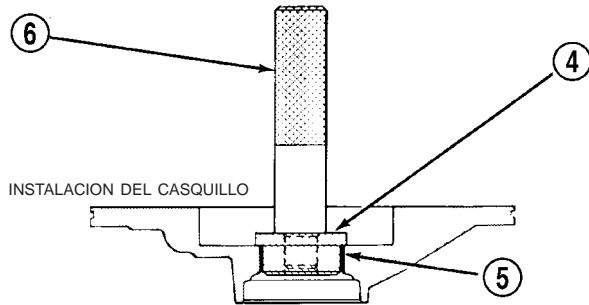
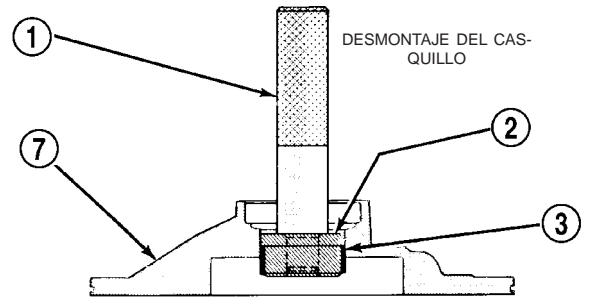


Fig. 116 Desmontaje del casquillo de la bomba de aceite

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-3551
- 3 - CASQUILLO
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5117
- 5 - CASQUILLO
- 6 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 7 - CUERPO DE LA BOMBA

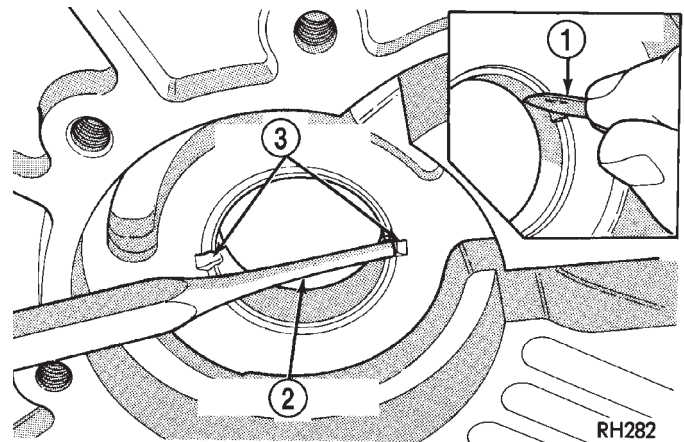


Fig. 117 Fijación del casquillo de la bomba de aceite

- 1 - HOJA DE CUCHILLO DELGADA
- 2 - PUNZON DE PUNTA ROMA
- 3 - DOS ESTACAS

(2) Sostenga firmemente la herramienta acopada SP-3633 contra el eje de reacción y enrosque el extractor SP-5324 en el casquillo manualmente, hasta donde sea posible. Luego, enrosque el extractor de 3 a 4 vueltas adicionales en el casquillo con una llave.

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

(3) Gire la tuerca hexagonal del extractor hacia abajo, contra la copa del extractor para extraer el casquillo del eje. Limpie todas las virutas del eje después del desmontaje del casquillo.

(4) Sujete ligeramente el casquillo usado en la mordaza o con alicates, y retire el extractor del casquillo.

(5) Ensamble las herramientas de instalación de casquillos C-4171 y SP-5325 (Fig. 118).

(6) Deslice el casquillo nuevo en la herramienta de instalación SP-5325.

(7) Coloque el soporte del eje de reacción de forma vertical sobre una superficie limpia y lisa.

(8) Alinee el casquillo en el hueco. Luego terraje el casquillo en su lugar hasta que el instalador de casquillos SP-5325 llegue al fondo.

(9) Limpie cuidadosamente el soporte del eje de reacción después de instalar el casquillo.

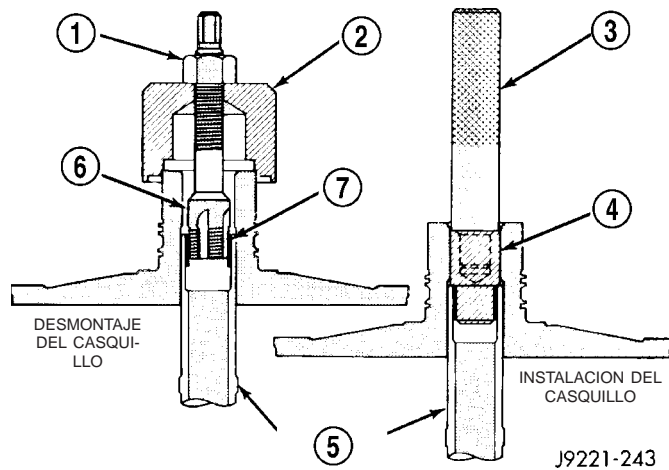


Fig. 118 Reemplazo del casquillo del soporte del eje de reacción

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-1191
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-3633
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5325
- 5 - EJE DE REACCION
- 6 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5324
- 7 - CASQUILLO

LIMPIEZA

Limpie los componentes de la bomba y el soporte con solvente y séquelos con aire comprimido.

INSPECCION

Verifique el estado de los aros retén y la arandela de empuje en el soporte del eje de reacción. Los aros retén no necesitan reemplazarse a menos que esté cuarteado, roto o con un serio desgaste.

Revise los componentes de la bomba y el soporte. Reemplace la bomba o el soporte si las acanaladuras de los aros retén o las superficies maquinadas están desgastadas, rayadas, picadas o dañadas. Reemplace

los engranajes de la bomba si están picados, mellados con desgaste o dañados.

Revise el casquillo de la bomba. Luego verifique el casquillo del soporte del eje de reacción. Reemplace cualquiera de estos casquillos solamente si estuvieran gravemente desgastados, rayados o dañados. No es necesario reemplazar los casquillos a menos que estén verdaderamente dañados.

La holgura entre el engranaje externo y el cuerpo del eje de reacción debe ser de 0,010 a 0,063 mm (0,0004 a 0,0025 pulg.). La holgura entre el engranaje interno y el cuerpo del eje de reacción debe ser de 0,010 a 0,063 mm (0,0004 a 0,0025 pulg.). Ambas holguras pueden medirse al mismo tiempo, instalando los engranajes en el cuerpo de la bomba y midiendo las holguras de los componentes de la siguiente forma:

(1) Coloque un trozo apropiado de galga descartable, Plastigage™, en ambos engranajes.

(2) Alinee la galga descartable con una superficie plana del cuerpo del eje de reacción.

(3) Instale el eje de reacción en el cuerpo de la bomba.

(4) Separe la caja del eje de reacción del cuerpo de la bomba y mida la galga descartable Plastigage™ siguiendo las instrucciones provistas en el paquete.

La holgura entre dientes del engranaje interno y el engranaje externo debe ser de 0,08 a 0,19 mm (0,0035 a 0,0075 pulg.). Mida la holgura con un calibrador de espesor adecuado.

La holgura entre el engranaje externo y el cuerpo de bomba debe ser de 0,010 a 0,19 mm (0,004 a 0,0075 pulg.). Mida la holgura con un calibrador de espesor adecuado.

MONTAJE

(1) Lubrique el hueco de los engranajes en el cuerpo de bomba con líquido para cajas de cambios.

(2) Lubrique los engranajes de la bomba con líquido para cajas de cambios.

(3) Apoye el cuerpo de bomba en tacos de madera (Fig. 119).

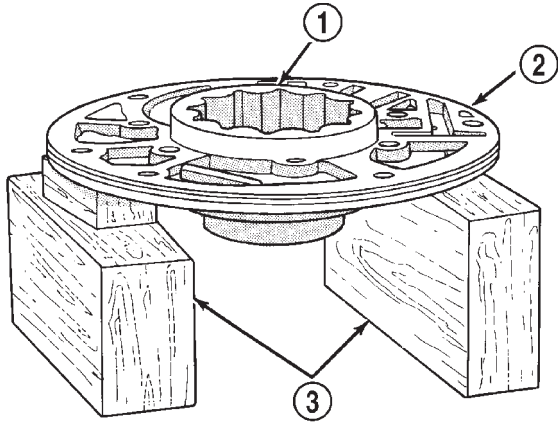
(4) Instale el engranaje externo en el cuerpo de la bomba (Fig. 119). El engranaje se puede instalar de cualquier manera (no es un encaje unidireccional).

(5) Instale el engranaje interno de la bomba (Fig. 120).

PRECAUCION: El engranaje interno de la bomba tiene un encaje unidireccional. El hueco en un lado del diámetro interior del engranaje está achafalnado. Asegúrese de que el lado achafalnado mire hacia adelante (hacia la parte delantera de la bomba).

(6) Instale una arandela de empuje nueva en la maza del soporte del eje de reacción. Lubrique la

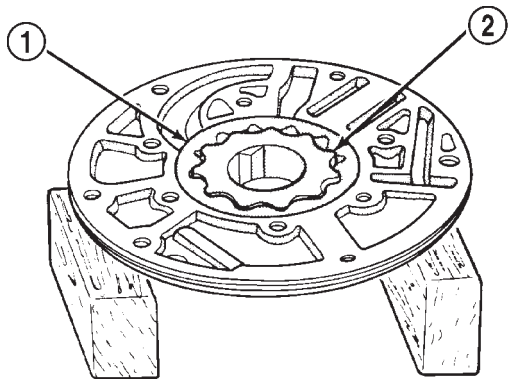
BOMBA DE ACEITE (Continuación)



J9321-219

Fig. 119 Apoyo de la bomba e instalación del engranaje externo

- 1 - ENGRANAJE EXTERNO
- 2 - CUERPO DE LA BOMBA
- 3 - BLOQUES DE MADERA



J9321-465

Fig. 120 Instalación del engranaje interior de la bomba

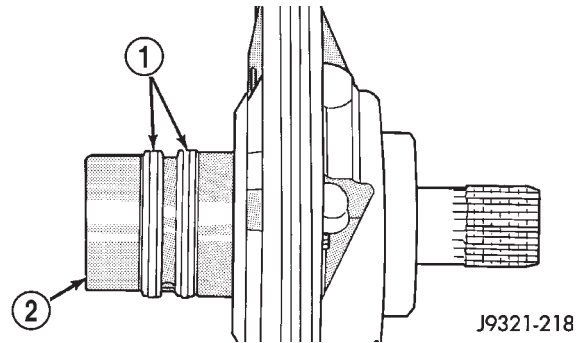
- 1 - ENGRANAJE EXTERNO
- 2 - ENGRANAJE INTERNO

arandela con líquido para cajas de cambios o vaselina.

(7) Si se reemplazan los aros retén del eje de reacción, instale aros retén nuevos en la maza del soporte (Fig. 121). Lubrique los aros retén con líquido para cajas de cambios o vaselina después de la instalación. Apriete cada aro hasta que los extremos estén enganchados de forma segura.

PRECAUCION: Los aros retén del soporte del eje de reacción se romperán si se los separa demasiado o si se los tuerce. Si se instalan aros nuevos, estírelos sólo lo suficiente para su instalación. También asegúrese de que los extremos de los aros estén enganchados de forma segura después de la instalación. De lo contrario, los aros impedirán la instala-

ción de la bomba o se romperán durante la instalación.



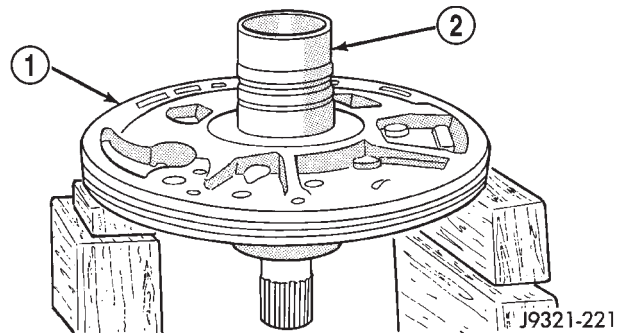
J9321-218

Fig. 121 Posición de los aros retén en la maza

- 1 - AROS RETEN
- 2 - MAZA DEL SOPORTE

(8) Instale el soporte del eje de reacción en el cuerpo de bomba (Fig. 122).

(9) Alinee el soporte de reacción en el cuerpo de la bomba. Use las marcas de alineación que se hicieron en los procedimientos de desmontaje. O bien, haga girar el soporte hasta que todos los orificios para pernos en el soporte y el cuerpo de bomba estén alineados (los orificios tienen un decalaje para un encaje unidireccional).



J9321-221

Fig. 122 Montaje del soporte del eje de reacción y el cuerpo de bomba

- 1 - CUERPO DE LA BOMBA
- 2 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION

(10) Instale todos los pernos que fijan el soporte al cuerpo de bomba. Luego apriete los pernos con los dedos.

(11) Apriete los pernos que fijan el soporte a la bomba con la torsión requerida del siguiente modo:

(a) Invierta los procedimientos de montaje de la bomba e instálela en la carcasa de la caja de cambios. Coloque la bomba de manera que los pernos miren hacia afuera y se pueda acceder a ellos.

(b) Asegure el conjunto de la bomba en la caja con 2 ó 3 pernos o con pasadores de guía.

(c) Apriete los pernos del soporte a la bomba con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

(d) Retire el conjunto de la bomba de la carcasa de la caja de cambios.

(12) Instale una junta de engrase nueva en la bomba con la herramienta especial C-4193 y el mango C-4171 (Fig. 123). Asegúrese de que el reborde de la junta mire hacia adentro.

(13) Instale un aro retén nuevo alrededor del cuerpo de bomba. Asegúrese de que el aro esté correctamente asentado en la acanaladura.

(14) Lubrique el reborde de la junta de engrase y el anillo O de la bomba con líquido para cajas de cambios.

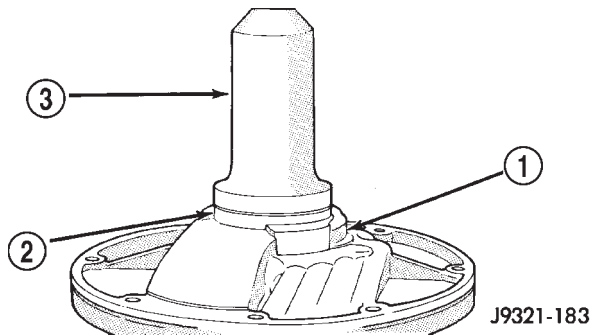


Fig. 123 Instalación de la junta de aceite de la bomba

- 1 - CUERPO DE LA BOMBA
- 2 - JUNTA DE LA BOMBA
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4193

ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

DESCRIPCION

El acoplamiento de rueda libre (Fig. 124) consiste en una guía de rodamiento interna, una guía de rodamiento externa (o leva), rodillos y muelles y el retén de muelle. La cantidad de rodillos y muelles depende del tipo de caja de cambios y de acoplamiento de rueda libre de que se trate.

FUNCIONAMIENTO

Cuando la guía de rodamiento interna gira hacia la derecha (vista desde la parte delantera de la transmisión), la guía hace que los rodillos giren hacia los muelles de modo que los muelles compriman su retén. La compresión de los muelles aumenta la luz entre los rodillos y la leva. Este aumento de la luz entre los rodillos y la leva produce una condición de rueda libre. Cuando la guía de rodamiento interna intenta girar hacia la izquierda, esta acción hace que los rodillos giren en el mismo sentido que la guía, ayudados por el empuje de los muelles. Cuando los rodillos tratan de moverse en el mismo sentido que la guía de rodamiento interna, se acuñan entre las guías de rodamiento interna y externa debido al

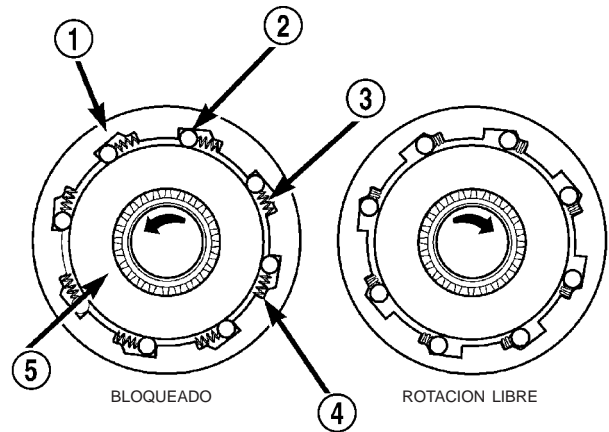


Fig. 124 Acoplamiento de rueda libre

80be4518

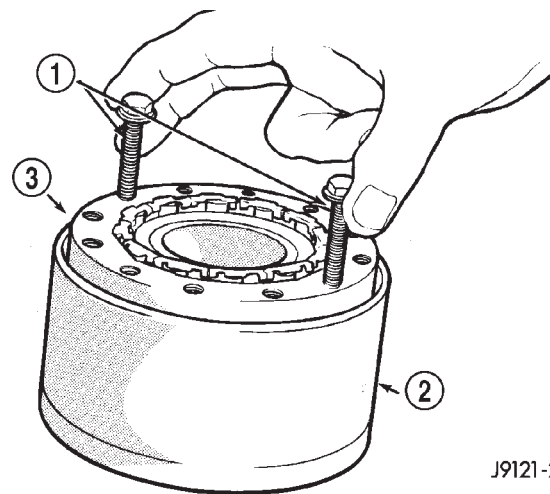
- 1 - GUIA DE RODAMIENTO EXTERNA (LEVA)
- 2 - RODILLO
- 3 - MUELLE
- 4 - RETEN DE MUELLE
- 5 - GUIA DE RODAMIENTO INTERNA (MAZA)

diseño de la leva. En esta condición, el acoplamiento queda bloqueado y actúa como una unidad.

DESENSAMBLAJE

(1) Si se extrajo el conjunto del acoplamiento con el tambor de baja-marcha atrás, enrosque dos pernos de la leva de acoplamiento en la leva. A continuación levante la leva del tambor para extraerla con los pernos (Fig. 125). Si fuera necesario, haga girar la leva hacia atrás y hacia adelante para facilitar el desmontaje.

(2) Retire el conjunto de rodillo y muelle de embrague de la pista de rodamiento del acoplamiento de rueda libre.



J9121-224

Fig. 125 Desmontaje del acoplamiento de rueda libre del tambor de baja-marcha atrás

- 1 - PERNOS DE LEVA
- 2 - TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS
- 3 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE Y LEVA

ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE (Continuación)

LIMPIEZA

Limpie el conjunto del acoplamiento de rueda libre, la leva del acoplamiento, el tambor de baja-marcha atrás y el retenedor del émbolo de sobremarcha con disolvente. Séquelos con aire comprimido después de la limpieza.

Reemplace el tambor de baja-marcha atrás si la guía de rodamiento del acoplamiento, la superficie del rodillo o el diámetro interno están rayados, desgastados o dañados. **Bajo ninguna circunstancia retire la guía de rodamiento del acoplamiento del tambor de baja-marcha atrás. Reemplace el tambor y la guía de rodamiento como conjunto si cualquiera de los dos componentes estuviera dañado.**

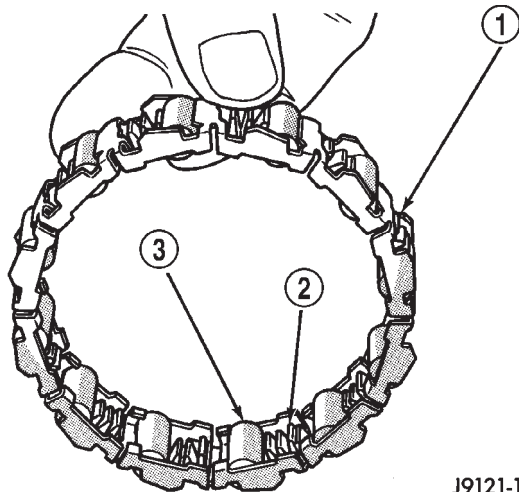
INSPECCION

Revise el estado de cada pieza del acoplamiento después de la limpieza. Reemplace el rodillo del acoplamiento de rueda libre y el conjunto de muelle si alguno de los rodillos o los muelles estuvieran desgastados o dañados, o si la jaula de rodillos está deformada o dañada. Reemplace la leva si estuviera desgastada, agrietada o dañada.

Examine atentamente si el retenedor del émbolo de sobremarcha presenta desgaste, grietas, arañazos u otros daños. Asegúrese de que la maza del retenedor calce a presión en la caja y el tambor. Reemplace el retenedor si estuviera desgastado o dañado.

MONTAJE

(1) Si fuera necesario, ensamble los rodillos y muelles de embrague en el retenedor (Fig. 126).

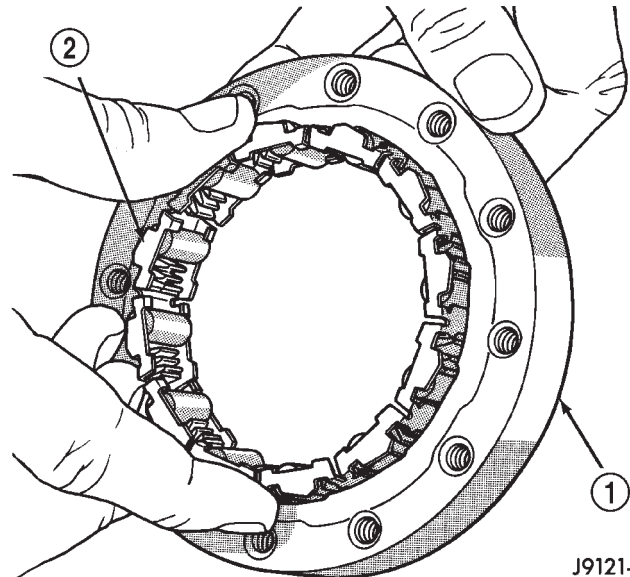


J9121-139

Fig. 126 Rodillos, muelles y retenedor de acoplamiento de rueda libre

- 1 - RETENEDOR
- 2 - MUELLE
- 3 - RODILLO

(2) Instale el conjunto de rodillo, muelle y retenedor del acoplamiento de rueda libre en la leva (Fig. 127).



J9121-138

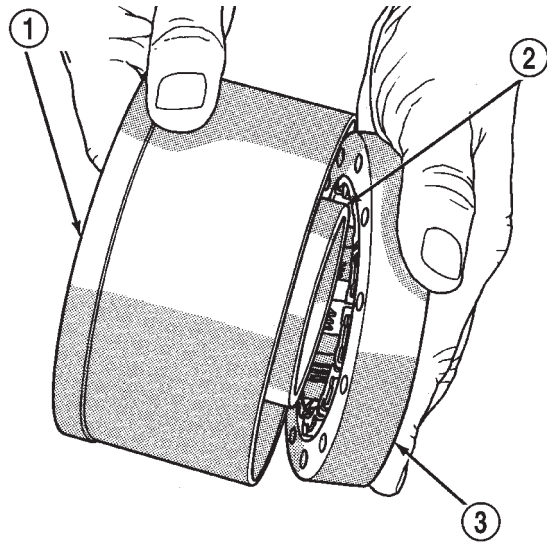
Fig. 127 Montaje del acoplamiento de rueda libre y leva

- 1 - LEVA DE EMBRAGUE
- 2 - CONJUNTO DE RODILLOS DEL ACOPLAMIENTO

(3) Ensamble provisionalmente y verifique el funcionamiento del acoplamiento de rueda libre de la siguiente forma:

- (a) Ensamble la leva y el acoplamiento.
- (b) Instale el conjunto del acoplamiento en el tambor de baja-marcha atrás con un movimiento de torsión (Fig. 128).
- (c) Instale el conjunto de tambor y acoplamiento en la caja e instale los pernos de leva del acoplamiento.
- (d) Instale el soporte trasero y los pernos de fijación del soporte.
- (e) Verifique la rotación del tambor de baja-marcha atrás (Fig. 129). **El tambor debe girar libremente a la derecha y bloquearse cuando se gira hacia la izquierda (visto desde la parte delantera de la caja).**

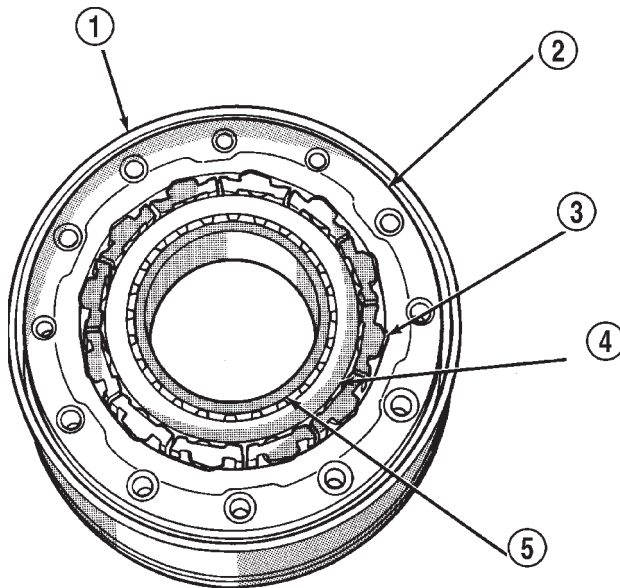
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE (Continuación)



J9121-135

Fig. 128 Montaje provisional del acoplamiento y el tambor para verificar el funcionamiento

- 1 - TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS
- 2 - PISTA DE RODAMIENTO DEL ACOPLAMIENTO (EN LA MAZA DEL TAMBOR)
- 3 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE



J9121-140

Fig. 129 Acoplamiento de rueda libre ensamblado

- 1 - TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS
- 2 - LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
- 3 - CONJUNTO DE RODILLOS Y MUELLES
- 4 - PISTA DE RODAMIENTO DEL ACOPLAMIENTO
- 5 - MAZA DEL TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS

CONMUTADOR DE POSICION DE PARK (ESTACIONAMIENTO) Y NEUTRAL (PUNTO MUERTO)

DESCRIPCION

El conmutador de estacionamiento y punto muerto (Fig. 130) se enrosca en el lateral de la caja de la transmisión, justo encima de la superficie de instalación del colector de aceite de la transmisión. El terminal central del conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto es el terminal del circuito del motor de arranque. Proporciona masa para el circuito del solenoide del motor de arranque por medio de la palanca de cambios sólo en las posiciones PARK (estacionamiento) y NEUTRAL (punto muerto). Los terminales externos del conmutador son para el circuito de las luces de marcha atrás.

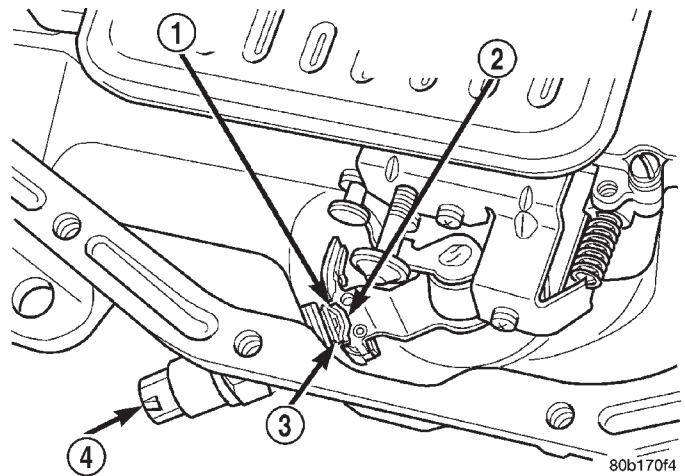


Fig. 130 Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto

- 1 - CONTACTO DE PUNTO MUERTO
- 2 - PALANCA MANUAL Y VASTAGO DEL CONMUTADOR EN POSICION DE MARCHA ATRAS
- 3 - CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CONMUTADOR

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto se acciona con la palanca manual del cuerpo de válvulas. Cuando el cuerpo de válvulas esté en las posiciones PARK o NEUTRAL, el terminal central del conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto está conectado a masa a través de la palanca manual a la caja de la transmisión.

Cuando el cuerpo de válvulas está en la posición de REVERSE, la palanca manual oprime el conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto y conecta los dos terminales externos del conmutador para proporcionar continuidad en el circuito de la luz de marcha atrás.

CONMUTADOR DE POSICION DE PARK (ESTACIONAMIENTO) Y NEUTRAL (PUNTO MUERTO) (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO / PUNTO MUERTO

El terminal central del conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto es el terminal del circuito del motor de arranque. Proporciona masa para el circuito del solenoide del motor de arranque por medio de la palanca de cambio sólo en las posiciones estacionamiento y punto muerto. Los terminales externos en el conmutador son para el circuito de luz de marcha atrás.

PRUEBA DE CONMUTADOR

Para probar el conmutador, retire el conector del cableado. Pruebe la continuidad entre el terminal del centro y la caja de la transmisión. Debería haber continuidad sólo cuando la transmisión está en estacionamiento o punto muerto.

Cambie la transmisión a la posición de marcha atrás y pruebe la continuidad en los terminales externos del conmutador. Debería haber continuidad sólo cuando la transmisión está en posición de marcha atrás. No debería existir continuidad entre los terminales externos y la caja.

Compruebe el ajuste de la articulación de la palanca de cambios antes de reemplazar un terminal que se estaba en fallo durante la prueba.

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo y sitúe un recipiente de drenaje debajo del conmutador.
- (2) Desconecte los cables del conmutador.
- (3) Retire el conmutador de la caja.

INSTALACION

(1) Desplace la palanca de cambios a las posiciones ESTACIONAMIENTO y PUNTO MUERTO. Verifique que las garras de la palanca de accionamiento del conmutador estén centradas en la abertura del conmutador de la caja (Fig. 131).

(2) Instale la junta nueva en el conmutador y el conmutador en la caja. Apriete el conmutador con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(3) Pruebe la continuidad del conmutador nuevo con la lámpara de prueba de 12 voltios.

(4) Conecte los cables del conmutador y baje el vehículo.

(5) Complete el nivel de líquido de la transmisión.

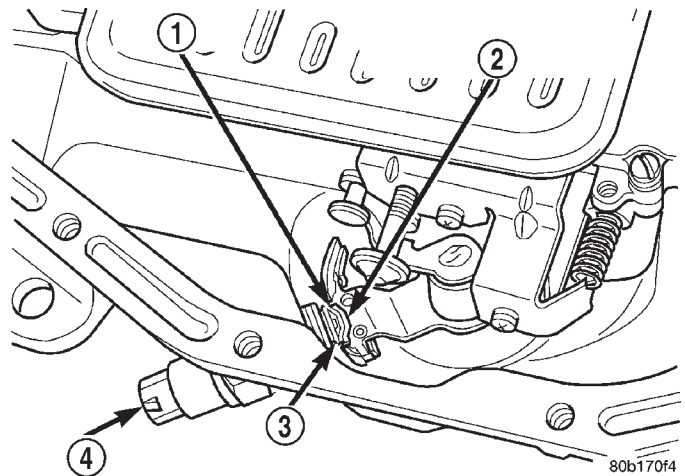


Fig. 131 Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto

- 1 - CONTACTO DE PUNTO MUERTO
- 2 - PALANCA MANUAL Y VASTAGO DEL INTERRUPTOR EN POSICION DE MARCHA ATRAS
- 3 - CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CONMUTADOR

SEGURO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo y retire el eje propulsor.
- (2) Retire el retenedor de cojinete trasero.
- (3) Deslice el eje del calce para extraerlo del retenedor de cojinete trasero y retire el calce y el muelle (Fig. 132).
- (4) Retire el anillo elástico y deslice el conjunto del pasador y el tapón de reacción para extraerlo del retenedor.
- (5) Si la varilla de estacionamiento requiere servicio, será necesario retirar el cuerpo de válvulas.

LIMPIEZA

Limpie los componentes del bloqueo en estacionamiento con disolvente y séquelos con aire comprimido.

INSPECCION

Examine los componentes del bloqueo en estacionamiento en el retenedor. Si es necesario reemplazarlos, retire el eje con alicates para anillos elásticos de mandíbulas paralelas (Fig. 133) y retire el calce y el muelle. Luego retire la abrazadera de muelle y el tapón de reacción (Fig. 134). **Comprima la abrazadera de muelle del tapón de reacción únicamente lo suficiente para retirarla e instalarla. No deforme la abrazadera durante el desmontaje o la instalación.**

Asegúrese de instalar un calce de reemplazo de modo tal que la orejeta de bloqueo del calce mire

SEGURO DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

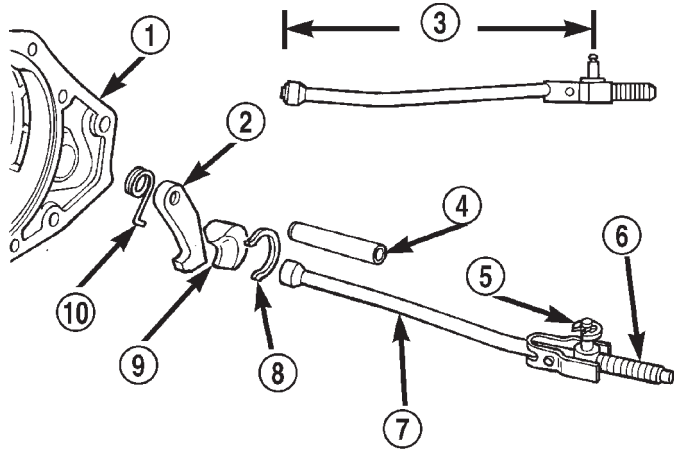
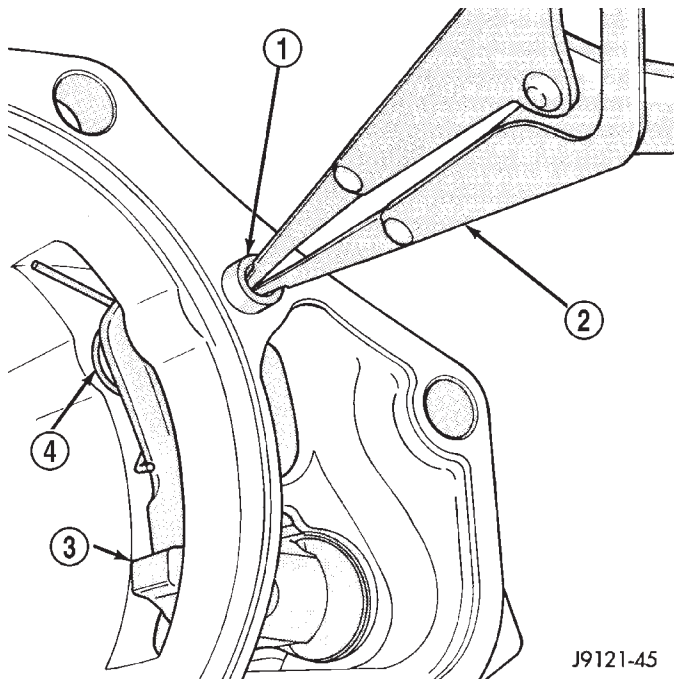


Fig. 132 Bloqueo en estacionamiento

80a3b197

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE TRASERO
- 2 - CALCE
- 3 - 8 PULG.
- 4 - EJE
- 5 - COLLARIN EN E
- 6 - MUELLE
- 7 - VARILLA DE CONTROL
- 8 - ANILLO ELASTICO
- 9 - TAPON Y PASADOR
- 10 - MUELLE

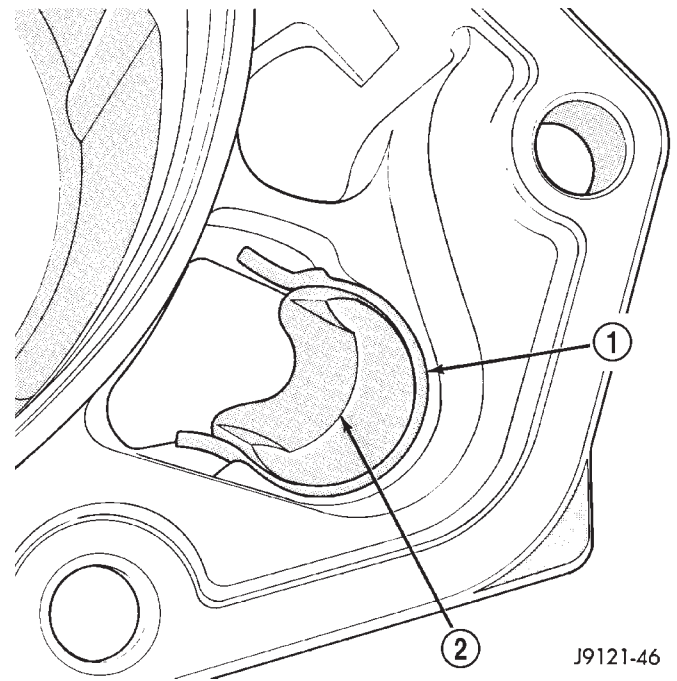
hacia el engranaje de estacionamiento (Fig. 135). Asegúrese también de que el muelle quede emplazado correctamente como se muestra en la (Fig. 135). El calce puede no retraerse si el muelle se instala incorrectamente.



J9121-45

Fig. 133 Calce de estacionamiento, eje y muelle

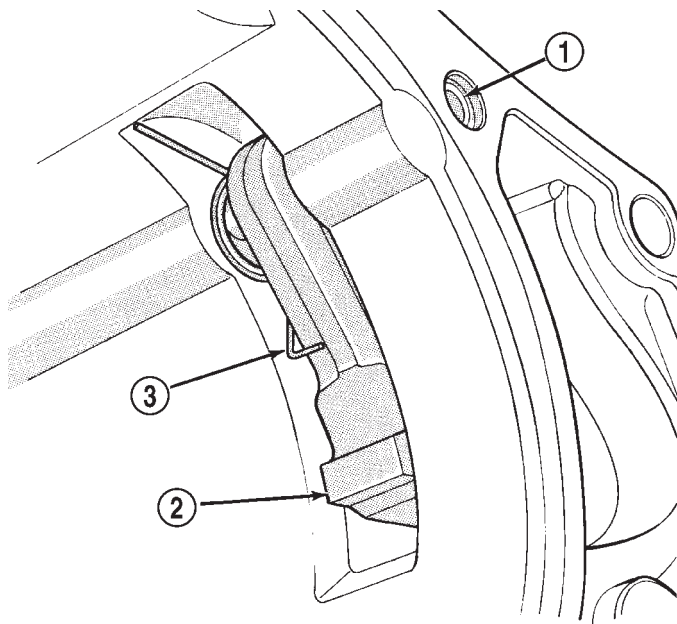
- 1 - EJE DE CALCE
- 2 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS CON MANDIBULAS PARALELAS
- 3 - CALCE
- 4 - MUELLE



J9121-46

Fig. 134 Posición del tapón de reacción y el muelle del calce de estacionamiento

- 1 - COLLARIN DE MUELLE
- 2 - TAPON DE REACCION



J9121-47

Fig. 135 Posición correcta del calce y el muelle

- 1 - EJE DE CALCE
- 2 - OREJETA DE BLOQUEO DEL CALCE
- 3 - MUELLE

INSTALACION

(1) Inspeccione el eje del calce para detectar posibles rayas y juego en el retenedor y el calce. Verifique

SEGURO DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

si los muelles de la varilla de control y el calce están deformados o han perdido tensión. Reemplace las piezas desgastadas y dañadas según sea necesario.

(2) Inspeccione la orejeta cuadrada del calce para verificar posibles roturas en los bordes. Verifique si las orejetas del engranaje de estacionamiento están dañadas. Verifique si el pomo del extremo de la varilla de control está desgastado o está atascado en la varilla. Reemplace la varilla si está curvada, si el pomo está desgastado o con acanaladuras, o si está atascado en la varilla. Reemplace el engranaje de estacionamiento si las orejetas están dañadas. Reemplace la varilla del bloqueo en estacionamiento si se sospecha que la varilla no tiene la longitud correcta.

(3) Instale el conjunto del pasador y el tapón de reacción en el retenedor y asegúrelos con un anillo elástico nuevo (Fig. 132).

(4) Emplace el calce y el muelle en el retenedor e inserte el eje del calce. Asegúrese de que la orejeta cuadrada del calce quede orientada hacia el engranaje de estacionamiento. Asimismo, compruebe que el muelle quede emplazado de modo que separe al calce del engranaje.

(5) Instale el retenedor del cojinete trasero.

(6) Instale el eje propulsor y baje el vehículo.

(7) Verifique el nivel del líquido de la caja de cambios. Agregue líquido si fuese necesario.

EMBOLOS

DESCRIPCION

En una transmisión automática, se emplean émbolos de varios tipos y tamaños. Algunos se utilizan para aplicar embragues, en tanto que otros aplican correas. Todos comparten la forma que es redonda o circular, están situados dentro de un cilindro de paredes lisas que está cerrado en uno de sus extremos y convierten la presión hidráulica en un movimiento mecánico. La presión hidráulica que se ejerce sobre el émbolo queda contenida en el sistema por medio de aros de pistón o juntas.

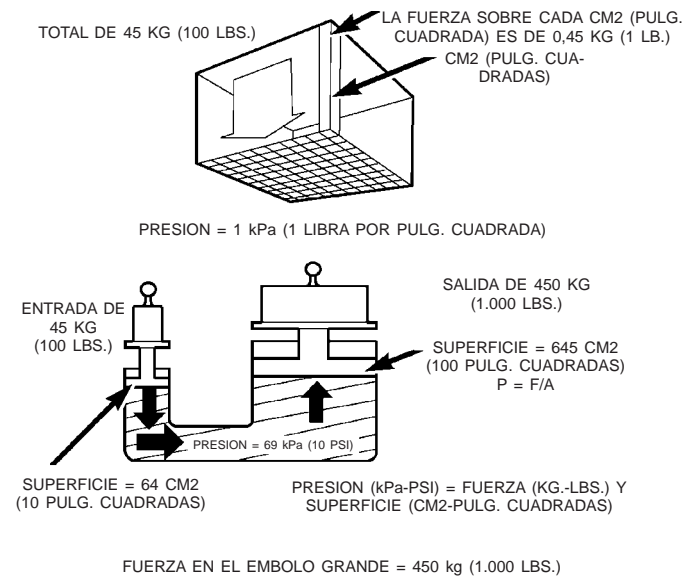
FUNCIONAMIENTO

El principio que hace posible este funcionamiento se conoce como ley de Pascal. Esta ley dice: La presión sobre un líquido contenido en un recipiente cerrado se transmite igual en todas las direcciones y actúa con la misma fuerza en áreas iguales.

PRESION

La presión (Fig. 136) no es más que la fuerza (kg (lbs.)) dividida por superficie (m/cm (pulg./pie)) o la fuerza por cada unidad de superficie. Con un bloque de 45 kg (100 lbs.) y una superficie de 645 cm² (100 pulg. cuadradas) la presión que ejerce el bloque es:

100 lbs. 45 kg (100 lbs.) en 645 cm² (100 pulg. cuadradas) o 6,895 kPa (1 psi), tal como se conoce comúnmente.



80bfe272

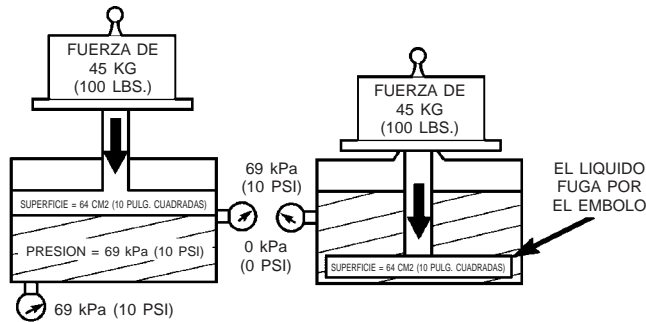
Fig. 136 Relación de fuerza y presión

PRESION EN UN LIQUIDO CONTENIDO EN UN RECIPIENTE CERRADO

Se ejerce presión sobre un líquido contenido en un recipiente cerrado (Fig. 137) al aplicar una fuerza sobre una superficie dada en contacto con el líquido. Un buen ejemplo de esto es un cilindro lleno de líquido y equipado con un émbolo conectado directamente a la pared del cilindro. Si se aplica fuerza al émbolo, la presión se desarrollará en el líquido. Por supuesto, no habrá presión si el líquido no está encerrado. Simplemente se filtrará más allá del pistón. Para que se cree presión, debe haber resistencia al flujo. En el funcionamiento hidráulico, es de extrema importancia el sellado hermético del émbolo. Para conseguir esto dentro de una caja de cambios, se emplean varias clases de junta. Estas incluyen (aunque no están limitadas) anillos O, anillos D, juntas con reborde, aros retén o tolerancias extremadamente mínimas entre el émbolo y la pared del cilindro. Si bien la fuerza se ejerce hacia abajo (gravedad), el principio no cambia, independientemente de la dirección que tome la fuerza. La presión creada en el líquido es igual a la fuerza aplicada, dividida por la superficie que ocupa el émbolo. Si la fuerza es de 45 kg (100 lbs.) y la superficie del émbolo es de 64 cm² (10 pulg. cuadradas), la presión creada es igual a 69 kPa (10 psi). Otra interpretación de la ley de Pascal es que sin tener en cuenta la forma y tamaño del recipiente, la presión se mantiene en un todo, en tanto y en cuanto el líquido esté encerrado en el reci-

EMBOLOS (Continuación)

piente. En otras palabras, la presión en el líquido es la misma en todo el volumen del recipiente.



LA PRESION SE CREA CON UN LIQUIDO ENCERRADO

CUANDO EL LIQUIDO NO ESTA ENCERRADO, NO SE CREA PRESION

80bfe273

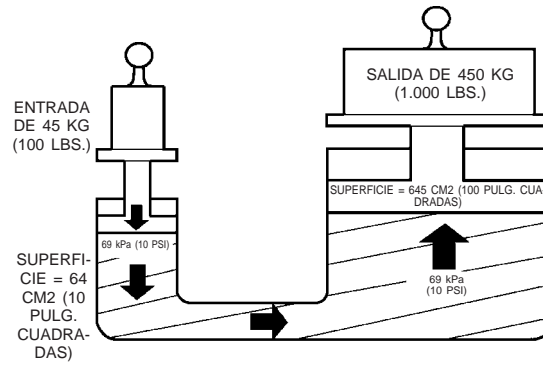
Fig. 137 Presión en un líquido contenido en un recipiente cerrado

MULTIPLICACION DE FUERZA

Siguiendo con el ejemplo de 69 kPa (10 psi) usado en la (Fig. 138), una fuerza de 450 kg (1.000 lbs.) puede mover una fuerza de sólo 45 kg (100 lbs.). El secreto de la multiplicación de fuerza en los sistemas hidráulicos es la superficie total de contacto del líquido que se emplea. La ilustración, (Fig. 138), muestra una superficie que es diez veces más grande que la superficie original. La presión creada con la entrada inferior a 45 kg (100 lbs.) es de 69 kPa (10 psi). El concepto que dice que la presión es igual en todas partes implica que la presión debajo del émbolo más grande también es de 69 kPa (10 psi). La presión es igual a la fuerza aplicada dividida por la superficie de contacto. Por lo tanto, mediante un sencillo cálculo algebraico, podrá encontrarse la fuerza de caja de cambios. Este concepto es de suma importancia, ya que también se aplica para el diseño y funcionamiento de todas las válvulas de los cambios y las válvulas limitadoras en el cuerpo de válvulas, como también los émbolos de la caja de cambios, que activan embragues y correas. Para mover un objeto, no hay más que usar una diferencia de superficie a fin de crear una diferencia en la presión.

RECORRIDO DEL EMBOLO

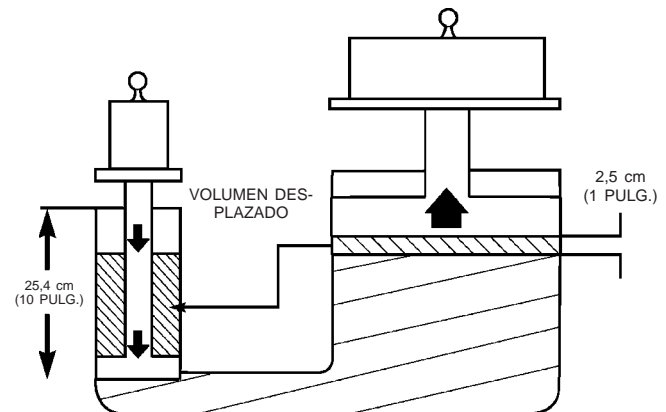
La relación entre una palanca hidráulica y una mecánica es la misma. Con una palanca mecánica, hay relación de peso y distancia en lugar de presión y superficie. Si utilizamos las mismas fuerzas y superficies del ejemplo anterior, el émbolo más pequeño (Fig. 139) debe desplazarse diez veces la distancia que requiere el émbolo más grande para desplazarse una pulgada. Por lo tanto, por cada 2,5 cm (1 pulg.) que se desplaza el émbolo más grande, el más pequeño se desplaza 25 cm (10 pulg.). Este principio se cumple en otros casos también. Un buen ejemplo



80bfe274

Fig. 138 Multiplicación de fuerza

es un gato de suelo común usado en un taller. Para elevar un automóvil que pesa 900 kg (2.000 lbs.), se requiere sólo un esfuerzo de 45 kg (100 lbs.). Por cada 2,5 cm (1 pulg.) que se eleva el automóvil, el émbolo transmisor en el mango del gato debe desplazarse 50 cm (20 pulg.).



80bfe275

Fig. 139 Recorrido del émbolo

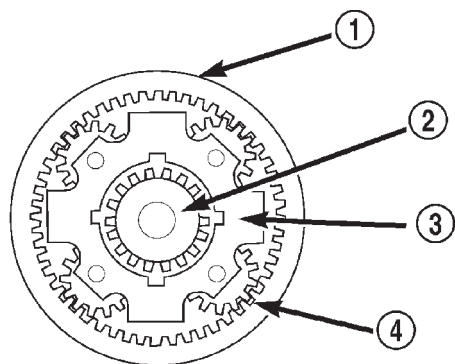
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR

DESCRIPCION

Los juegos de engranajes planetarios (Fig. 140) se denominan conjuntos delantero y trasero y están localizados en ese orden. Un juego de engranajes planetarios sencillo consta de tres miembros principales:

- El engranaje solar, que está en el centro del sistema.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)



80be45fc

Fig. 140 Juego de engranajes planetarios

- 1 - ENGRANAJE ANULAR
- 2 - ENGRANAJE SOLAR
- 3 - CAJA DE SATELITES
- 4 - PIÑONES SATELITES (4)

- La caja de satélites con los piñones satélites que pueden girar libremente en sus propios ejes y están engranados con el engranaje solar.

- El engranaje anular, que gira alrededor y está engranado con los piñones satélites.

NOTA: El número de piñones no afecta a la relación de engranajes sino a la clasificación de servicio.

FUNCIONAMIENTO

En todo juego de engranajes planetarios, se deben cumplir varias condiciones para que la potencia pueda circular:

- Un miembro debe estar retenido.
- Otro miembro debe ser impulsado o utilizado como impulsión.
- El tercer miembro se puede usar como transmisor del flujo de potencia.
- Para que se produzca la transmisión directa, se deben impulsar dos engranajes miembros del juego de engranajes planetarios delantero.

NOTA: Las relaciones de engranajes dependen de la cantidad de dientes de los engranajes anular y solar.

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire el anillo elástico del planetario (Fig. 141).
- (2) Retire el conjunto anular y planetario delantero del casco impulsor (Fig. 141).
- (3) Retire el anillo elástico que sujeta el engranaje planetario delantero en el engranaje anular (Fig. 142).

(4) Retire la arandela de empuje con lengüetas y la placa de empuje con lengüetas de la maza del anular delantero (Fig. 143).

(5) Separe los engranajes anular y planetario delanteros (Fig. 143).

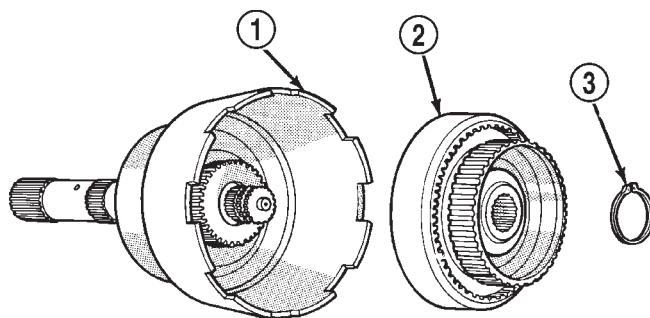
(6) Retire de la maza del engranaje anular la arandela de empuje delantera del engranaje planetario delantero.

(7) Separe y retire el casco impulsor, el planetario trasero y el anular trasero del eje transmisor (Fig. 144).

(8) Retire del casco impulsor la arandela de empuje trasera del planetario delantero.

(9) Retire las arandelas de empuje con lengüetas del engranaje planetario trasero.

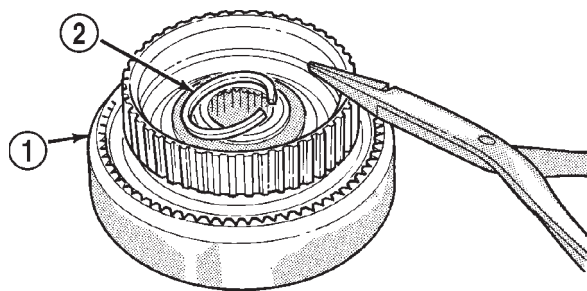
(10) Retire el anillo retén que sujeta el engranaje solar en el casco impulsor. Luego retire el engranaje solar, el separador y las placas de empuje.



J9421-175

Fig. 141 Desmontaje del conjunto anular y planetario delantero

- 1 - CASCO IMPULSOR
- 2 - CONJUNTO ANULAR Y PLANETARIO DELANTERO
- 3 - ANILLO ELASTICO PLANETARIO



J9421-176

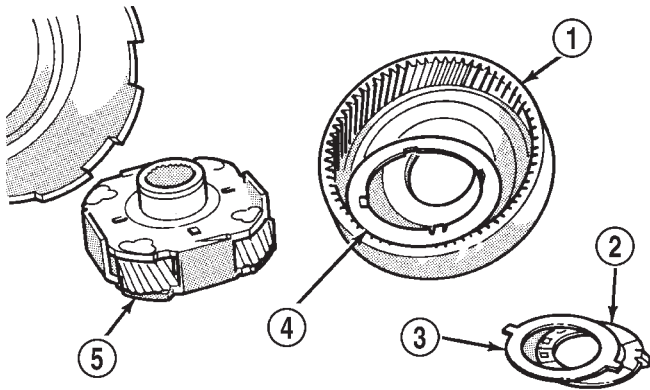
Fig. 142 Desmontaje del anillo elástico del planetario delantero

- 1 - ENGRANAJE ANULAR DELANTERO
- 2 - ANILLO ELASTICO PLANETARIO

LIMPIEZA

Limpié con disolvente los componentes del planetario y del árbol intermedio y séquelos con aire compri-

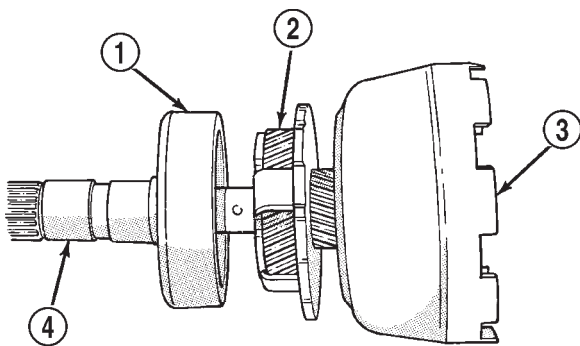
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)



J9421-177

Fig. 143 Desmontaje del engranaje planetario y anular delantero

- 1 - ANULAR DELANTERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - PLACA DE EMPUJE
- 4 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA
- 5 - PLANETARIO DELANTERO



J9421-178

Fig. 144 Desmontaje del casco impulsor, el planetario trasero y el anular trasero

- 1 - ANULAR TRASERO
- 2 - PLANETARIO TRASERO
- 3 - CASCO IMPULSOR
- 4 - EJE TRANSMISOR

mido. No haga girar los piñones satélites del planetario con el aire comprimido.

INSPECCION

Revise los juegos de engranajes planetarios y engranajes anulares. Los piñones satélites, ejes, arandelas y pasadores de retención pueden repararse. En cambio, si un portador de piñones se daña, debe reemplazarse todo el juego de engranajes planetarios como conjunto.

Reemplace los engranajes anulares si los dientes están mellados, rotos o desgastados o el engranaje está agrietado. Reemplace las placas de empuje del

planetario y las arandelas de empuje con lengüetas si están agrietadas, rayadas o desgastadas.

Inspeccione las superficies maquinadas del eje transmisor. Asegúrese de que los conductos de aceite estén abiertos y despejados. Reemplace el eje si está rayado, picado o dañado.

Inspeccione el engranaje solar y el casco impulsor. Si alguno de los componentes está desgastado o dañado, retire el anillo de retención trasero del engranaje solar y separe el engranaje solar y la placa de empuje del casco impulsor. Luego reemplace los componentes necesarios.

Reemplace el engranaje solar como conjunto si los dientes del engranaje están mellados o desgastados. Reemplace asimismo el engranaje como conjunto si los casquillos están rayados o desgastados. Los casquillos del engranaje solar no pueden repararse. Reemplace la placa de empuje si está desgastada o seriamente rayada. Reemplace el casco impulsor si está deformado, agrietado o dañado de alguna forma.

Reemplace todos los anillos elásticos durante el montaje del tren de engranajes. No se recomienda la reutilización de los anillos elásticos.

MONTAJE

(1) Lubrique los componentes del eje transmisor y del planetario con líquido para cajas de cambios. Utilice vaselina para lubricar y mantener las arandelas y las placas de empuje en posición.

(2) Ensamble el engranaje anular trasero y el soporte si se desensamblaron. Asegúrese de que el anillo elástico del soporte esté asentado y que el lado con reborde del soporte mire hacia atrás (Fig. 145).

(3) Instale la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario trasero. Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar. También asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén correctamente acopladas en las muescas del engranaje.

(4) Instale el engranaje anular trasero sobre el engranaje planetario trasero (Fig. 145).

(5) Instale el engranaje planetario trasero y el engranaje anular trasero ensamblados en el eje transmisor (Fig. 146). Compruebe que el conjunto esté totalmente asentado en el eje.

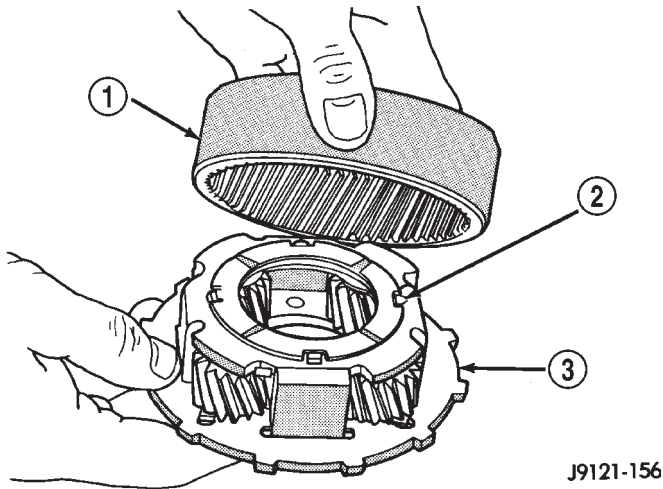
(6) Instale la arandela de empuje delantera en el engranaje planetario trasero (Fig. 147). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en el engranaje. Asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas en las muescas.

(7) Instale el separador en el engranaje solar (Fig. 148).

(8) Instale la placa de empuje en el engranaje solar (Fig. 149). Observe que las placas de empuje del casco impulsor pueden intercambiarse. Utilice cual-

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)

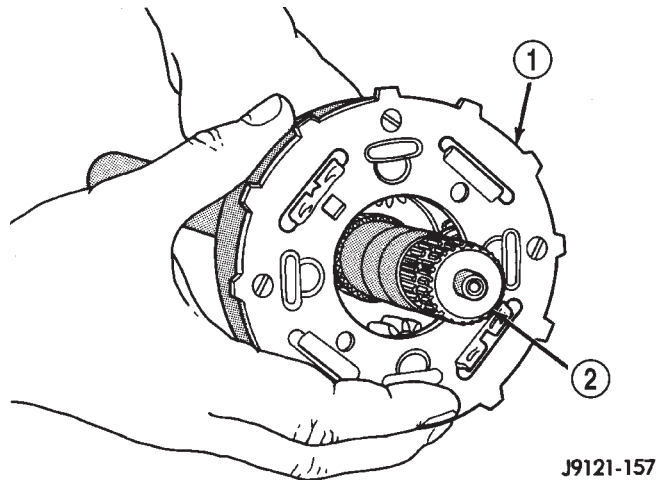
quier placa en el engranaje solar y en la parte delantera/trasera del casco.



J9121-156

Fig. 145 Montaje de los engranajes anular y planetario traseros

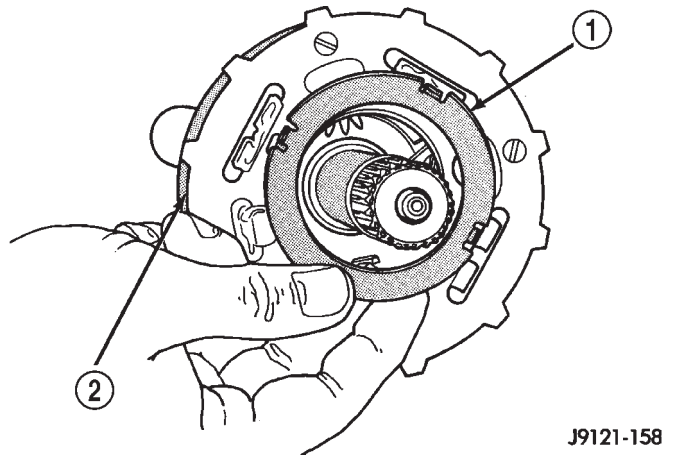
- 1 - ENGRANAJE ANULAR TRASERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE CON LENGÜETAS
- 3 - PLANETARIO TRASERO



J9121-157

Fig. 146 Instalación de los engranajes anular y planetario traseros en el eje transmisor

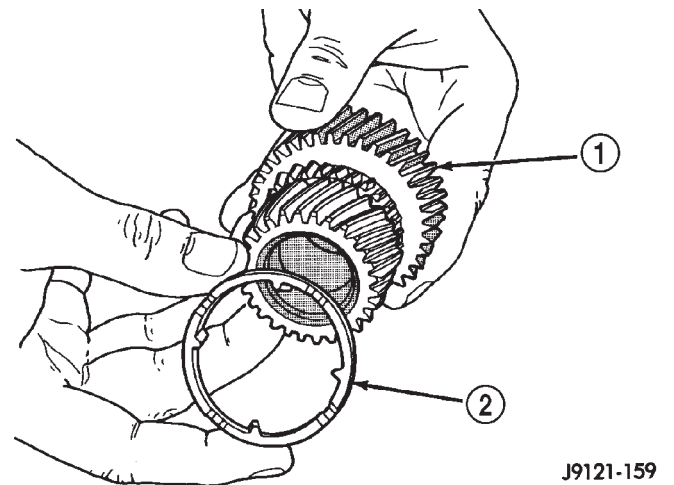
- 1 - CONJUNTO DE ENGRANAJE ANULAR Y PLANETARIO TRASERO
- 2 - EJE TRANSMISOR



J9121-158

Fig. 147 Instalación de la arandela de empuje del engranaje planetario trasero

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA CON LENGÜETAS
- 2 - ENGRANAJE PLANETARIO TRASERO



J9121-159

Fig. 148 Instalación del separador en el engranaje solar

- 1 - ENGRANAJE SOLAR
- 2 - SEPARADOR DE ENGRANAJE SOLAR

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)

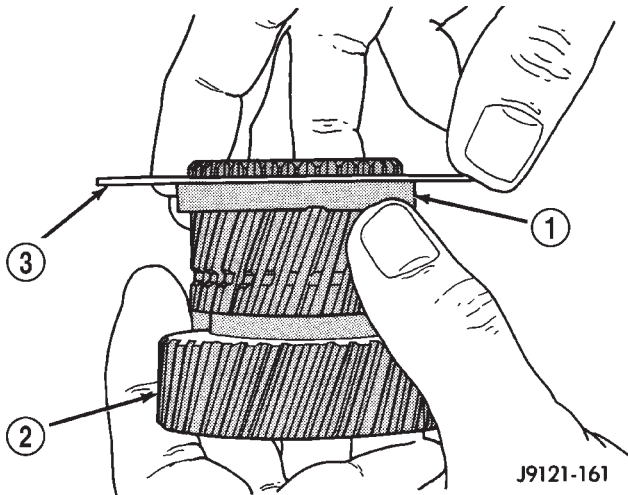


Fig. 149 Instalación de la placa de empuje delantera del casco impulsor en el engranaje solar

- 1 - SEPARADOR
- 2 - ENGRANAJE SOLAR
- 3 - PLACA DE EMPUJE

(9) Sostenga el engranaje solar en su lugar e instale la placa de empuje sobre el engranaje solar en la parte trasera del casco impulsor (Fig. 150).

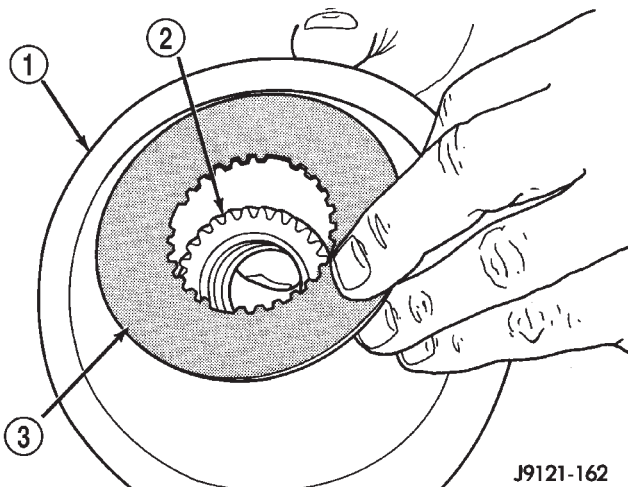


Fig. 150 Instalación de la placa de empuje trasera del casco impulsor

- 1 - CASCO IMPULSOR
- 2 - ENGRANAJE SOLAR
- 3 - PLACA DE EMPUJE TRASERA

(10) Coloque un taco de madera sobre un banco y apoye el engranaje solar en el taco (Fig. 151). Eso facilita la alineación e instalación del anillo retén del engranaje solar. Deje el taco de madera al alcance ya que también lo utilizará para verificar el juego longitudinal del tren de engranajes.

(11) Alinee la placa de empuje trasera en el casco impulsor e instale el anillo retén del engranaje solar. Asegúrese de que el anillo esté totalmente asentado

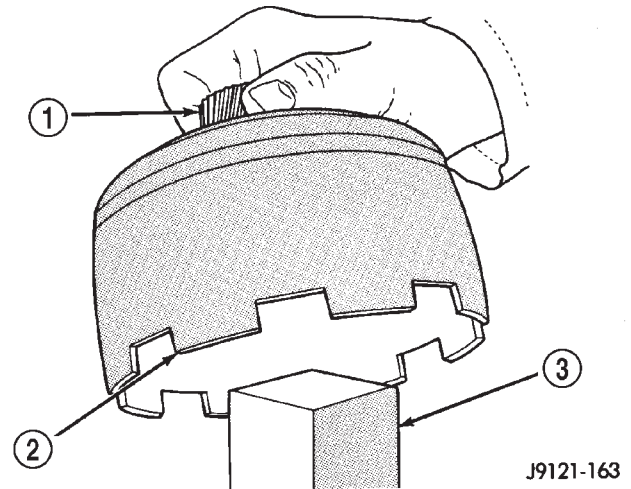


Fig. 151 Apoyo del engranaje solar en un taco de madera

- 1 - ENGRANAJE SOLAR
- 2 - CASCO IMPULSOR
- 3 - TACO DE MADERA

en la acanaladura de anillo del engranaje solar (Fig. 152).

(12) Instale el casco impulsor y el engranaje solar ensamblados en el eje transmisor (Fig. 153).

(13) Instale la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario delantero (Fig. 154). Utilice suficiente vaselina como para sostener la arandela en su lugar y asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas.

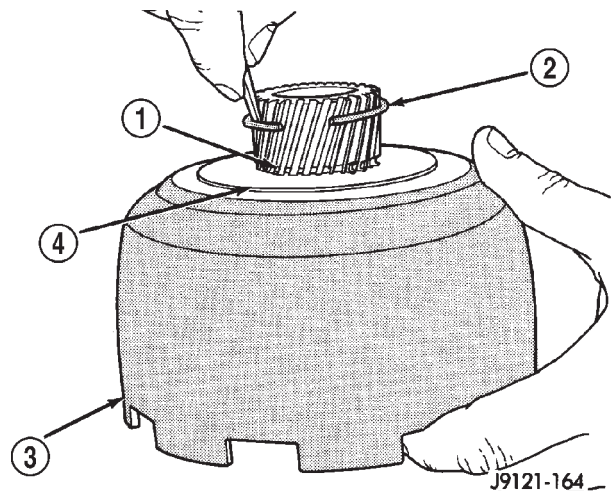
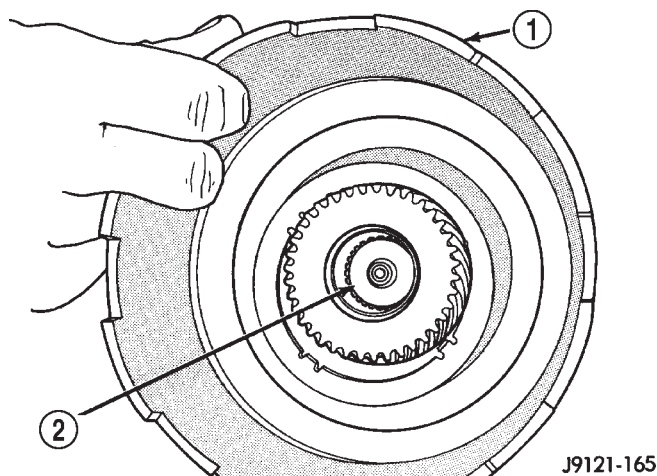


Fig. 152 Instalación del anillo retén del engranaje solar

- 1 - ACANALADURA DEL ANILLO RETEN
- 2 - ANILLO RETEN DEL ENGRANAJE SOLAR
- 3 - CASCO IMPULSOR
- 4 - PLACA DE EMPUJE TRASERA

(14) Instale el engranaje planetario delantero en el eje transmisor y en el casco impulsor (Fig. 155).

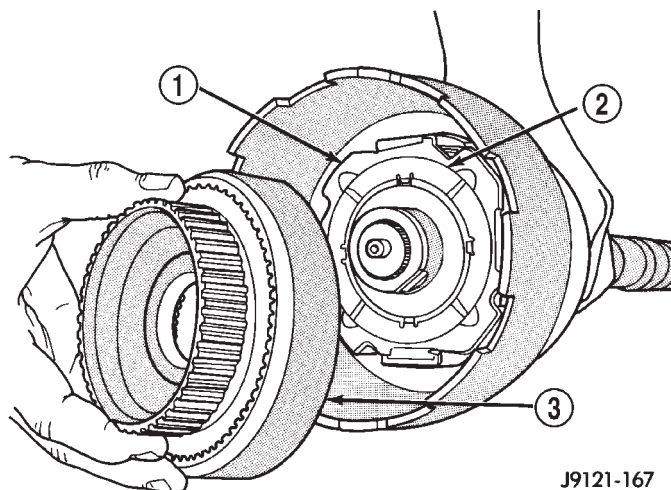
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)



J9121-165

Fig. 153 Instalación del engranaje solar y del casco impulsor ensamblados en el eje transmisor

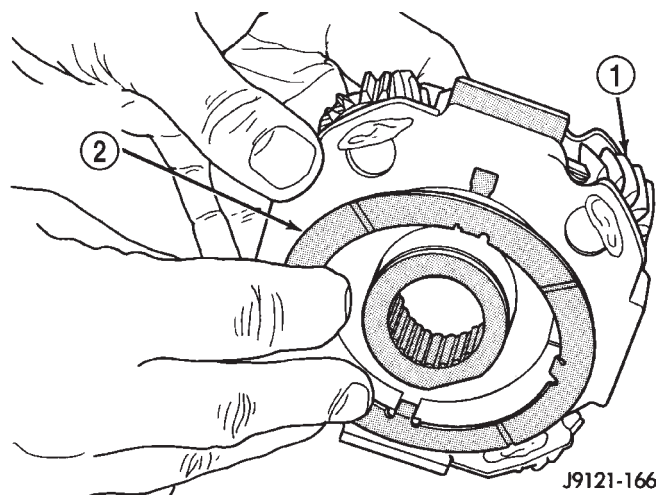
- 1 - CONJUNTO DE ENGRANAJE SOLAR Y CASCO IMPULSOR
2 - EJE TRANSMISOR



J9121-167

Fig. 155 Instalación de los engranajes planetario y anular delanteros

- 1 - ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO
2 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA
3 - ENGRANAJE ANULAR DELANTERO



J9121-166

Fig. 154 Instalación de la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario delantero

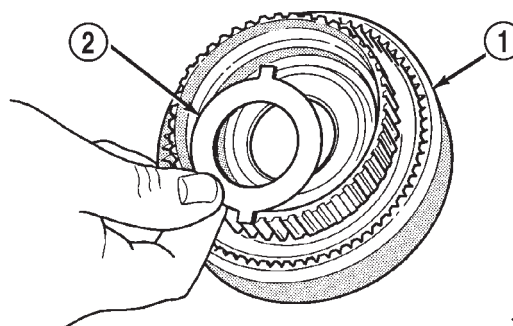
- 1 - ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO
2 - ARANDELA DE EMPUJE TRASERA CON LENGÜETAS

(15) Instale la arandela de empuje delantera en el engranaje planetario delantero. Utilice suficiente vaselina para sostener la arandela en su lugar y asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas.

(16) Si fuera necesario, ensamble el engranaje anular delantero y el soporte. Asegúrese de que el anillo elástico del soporte esté asentado.

(17) Instale el engranaje anular delantero en el engranaje planetario delantero (Fig. 155).

(18) Coloque la placa de empuje en el soporte del engranaje anular delantero (Fig. 156). Observe que la placa tiene dos lengüetas. Estas lengüetas encajan en las muescas de la maza del engranaje anular.



J9421-179

Fig. 156 Instalación de la placa de empuje en el soporte del engranaje anular delantero

- 1 - ENGRANAJE ANULAR DELANTERO
2 - PLACA DE EMPUJE

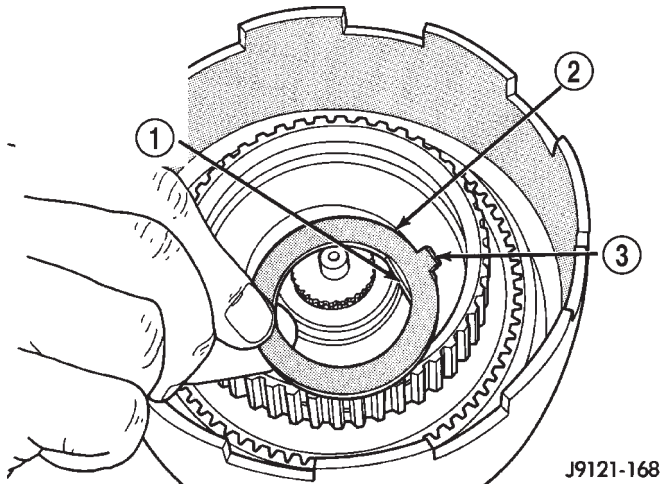
(19) Instale la arandela de empuje en el engranaje anular delantero (Fig. 157). Alinee la parte plana de la arandela con la parte plana de la maza del engranaje planetario. Asegúrese también de que la lengüeta de la arandela mire hacia arriba.

(20) Instale el anillo elástico del engranaje anular delantero (Fig. 158). Utilice alicates para anillos elásticos para evitar que el anillo se deforme durante la instalación. Asegúrese también de que el anillo asiente completamente.

(21) Instale el anillo elástico selectivo del engranaje planetario con los alicates para anillos elásticos (Fig. 159). Asegúrese de que el anillo asiente completamente.

(22) Invierta el conjunto del tren de engranajes planetarios de modo que el casco impulsor quede orientado hacia el banco de trabajo. Apoye luego el tren de engranajes en un taco de madera emplazado debajo del extremo delantero del eje transmisor. Eso permite que los componentes del tren de engranajes

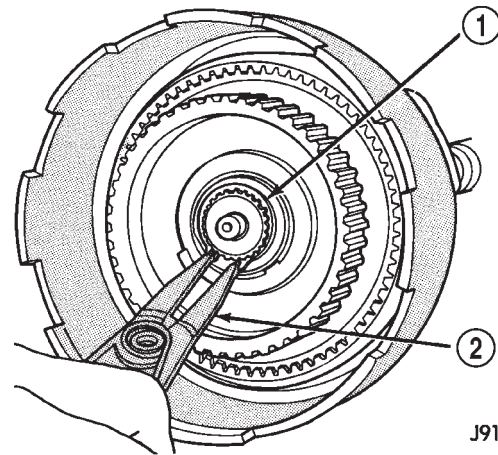
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)



J9121-168

Fig. 157 Instalación de la arandela de empuje del engranaje anular delantero

- 1 - LA PARTE PLANA DE LA ARANDELA SE ALINEA CON LA PARTE PLANA DE LA MAZA DEL ENGRANAJE PLANETARIO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DEL ENGRANAJE ANULAR DELANTERO
- 3 - LENGÜETA ORIENTADA HACIA ADELANTE



J9121-170

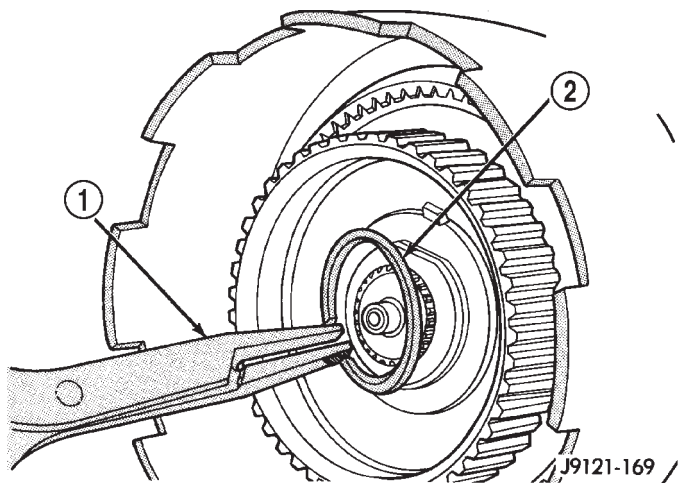
Fig. 159 Instalación del anillo elástico selectivo del engranaje planetario

- 1 - ANILLO ELASTICO SELECTIVO
- 2 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS

se desplacen hacia adelante para efectuar una verificación exacta del juego longitudinal.

(23) Verifique el juego longitudinal del tren de engranajes planetarios con un calibrador de espesor (Fig. 160). El calibrador va entre el reborde del eje transmisor y el extremo del soporte del engranaje anular trasero.

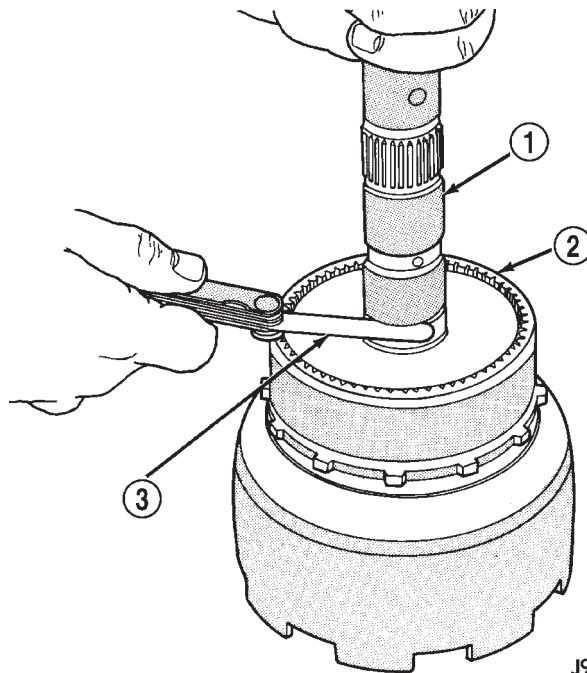
(24) El juego longitudinal del tren de engranajes debe ser de 0,12 a 1,22 mm (0,005 a 0,048 pulg.). Si el juego longitudinal es incorrecto, es posible que deba reemplazar el anillo elástico (o las arandelas de empuje). Con fines de ajuste, se dispone de anillos elásticos en tres espesores diferentes.



J9121-169 /

Fig. 158 Instalación del anillo elástico del engranaje anular delantero

- 1 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS
- 2 - ANILLO ELASTICO DEL ENGRANAJE ANULAR DELANTERO



J9121-171

Fig. 160 Verificación del juego longitudinal del tren de engranajes planetarios

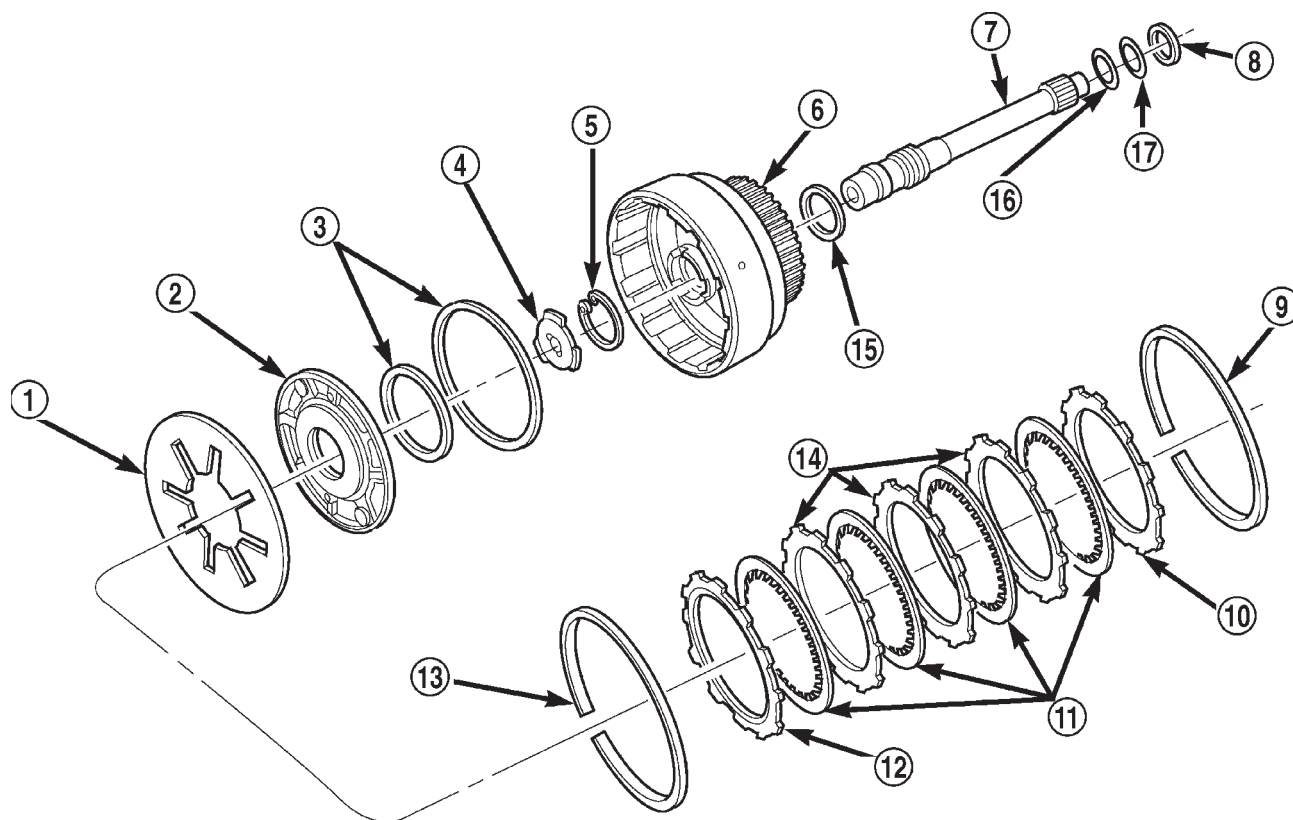
- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - ENGRANAJE ANULAR TRASERO
- 3 - CALIBRADOR DE ESPESOR

EMBRAGUE TRASERO

DESCRIPCION

El conjunto del embrague trasero (Fig. 161) está compuesto por el retén del embrague trasero, la placa de presión, platos de embrague, discos impulsores, el émbolo, el muelle Belleville y los anillos elásticos. El muelle Belleville actúa como palanca para multiplicar la fuerza que el émbolo correspondiente aplica

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)



80c070a4

Fig. 161 Embrague trasero

- | | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1 - MUELLE DEL EMBOLO | 10 - PLACA DE PRESION SUPERIOR |
| 2 - EMBOLO DEL EMBRAGUE TRASERO | 11 - DISCOS DE EMBRAGUE (4) |
| 3 - JUNTAS DEL EMBOLO DEL EMBRAGUE | 12 - PLACA DE PRESION INFERIOR |
| 4 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR (DE METAL) | 13 - MUELLE ONDULADO |
| 5 - ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR | 14 - PLATOS DE EMBRAGUE (3) |
| 6 - RETEN DEL EMBRAGUE TRASERO | 15 - ARO RETEN DEL RETENEDOR |
| 7 - EJE IMPULSOR | 16 - ARO RETEN TRASERO DEL EJE (DE PLASTICO) |
| 8 - ARANDELA DE EMPUJE (DE FIBRA) DEL EMBRAGUE TRASERO | 17 - ARO RETEN DELANTERO DEL EJE (DE TEFLON) |
| 9 - ANILLO ELASTICO DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE (SELECTIVO) | |

sobre él. El aumento de la fuerza de aplicación sobre el conjunto del embrague trasero, si se compara con el embrague delantero, es necesaria para contrarrestar la mayor carga de par impuesta sobre el conjunto del embrague trasero. El embrague trasero está directamente detrás del embrague delantero y se considera un componente de impulsión.

NOTA: El número de discos impulsores y de platos de embrague puede variar con cada combinación de motor y vehículo.

FUNCIONAMIENTO

Para aplicar el embrague, se aplica presión entre el retén y el émbolo del embrague. La bomba de aceite suministra la presión de líquido, que se transfiere por medio de las válvulas de control y los conductos para entrar al embrague a través de la maza del

soporte del eje de reacción. Con la presión aplicada entre el retén y el émbolo del embrague, el émbolo se separa del retén del embrague y comprime el conjunto de embrague. Esta acción aplica el conjunto de embrague para permitir que el par se transmita por el eje impulsor a los discos impulsores, los platos de embrague y la placa de presión que están fijados con orejetas al retén de embrague. El muelle ondulado se utiliza para amortiguar la aplicación del conjunto de embrague. En algunas transmisiones, el anillo de muelle es selectivo y se utiliza para ajustar la holgura del conjunto de embrague.

Cuando se libera la presión del émbolo, el muelle hace volver el émbolo a su posición de desembragado total y desacopla el embrague. El muelle de retorno ayuda también a suavizar la aplicación del conjunto de embrague. Cuando el embrague se encuentra en el proceso de ser desembragado por el muelle de retorno, el líquido circula a través de un respiradero

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)

y una válvula de retención de bola unidireccional situada en el émbolo. Esta válvula de retención es necesaria para eliminar la posibilidad de arrastre de discos causada por la fuerza centrífuga que actúa sobre el líquido residual atrapado en el retén del émbolo del embrague.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la arandela de empuje del lado delantero del retenedor de embrague.

(2) Retire los anillos sellantes delantero y trasero del eje impulsor.

(3) Retire el anillo elástico selectivo del conjunto de embrague (Fig. 162).

(4) Retire la placa de presión superior, los discos de embrague, las placas de acero, la placa de presión inferior, el anillo elástico ondulado y el muelle ondulado (Fig. 162).

(5) Retire el émbolo del embrague con un movimiento de rotación.

(6) Retire y deseche las juntas del émbolo.

(7) Retire el anillo elástico del eje impulsor (Fig. 163). Tal vez sea necesario presionar levemente el eje impulsor para liberar la tensión del anillo elástico.

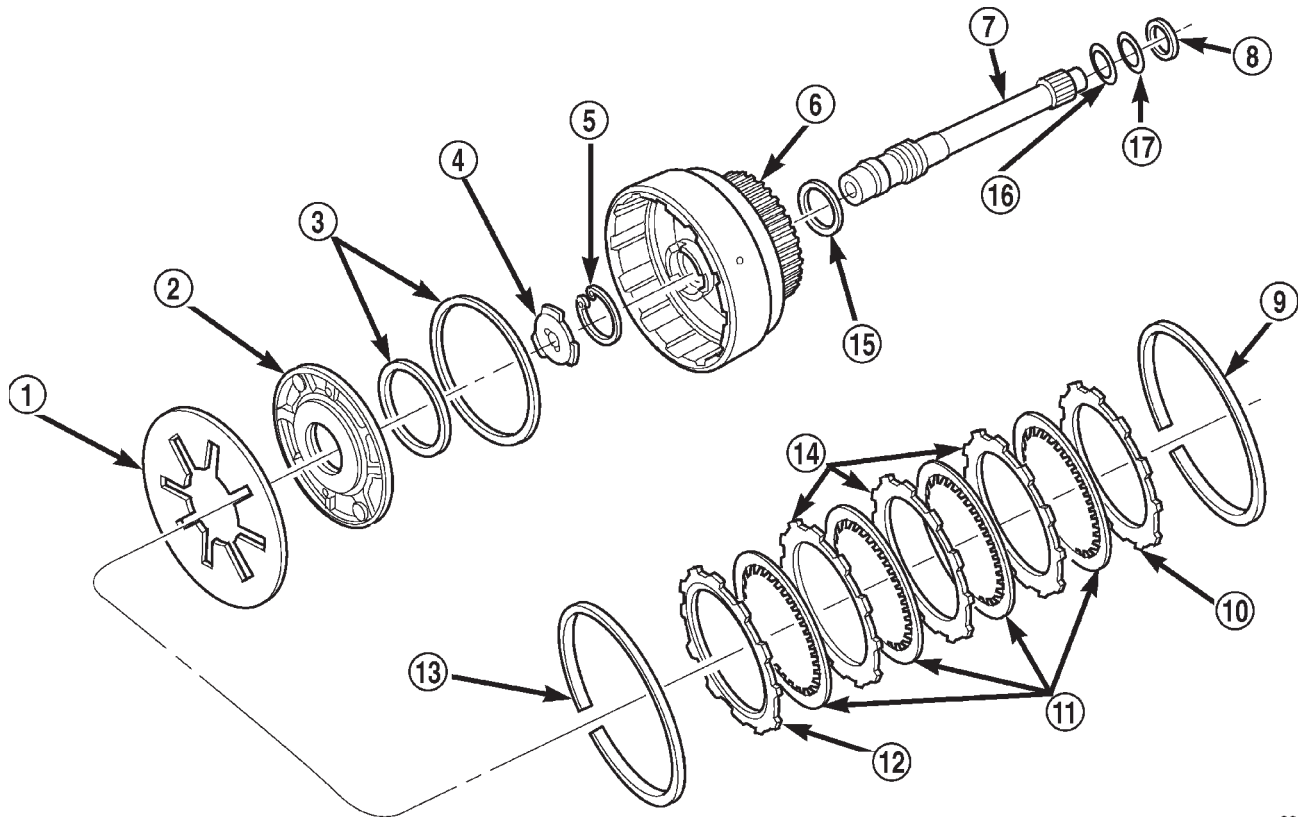
(8) Presione el eje impulsor hacia afuera del retenedor con la prensa de taller y una herramienta de prensa de tamaño adecuado. Utilice una herramienta de presión de tamaño adecuado para sostener el retenedor lo más cerca posible del eje impulsor.

LIMPIEZA

Limpe los componentes del embrague con disolvente y séquelos con aire comprimido.

INSPECCION

Verifique el estado de los anillos sellantes del eje impulsor. No es necesario retirar o reemplazar los



80c070a4

Fig. 162 Componentes del embrague trasero

- 1 - MUELLE DEL EMBOLO
- 2 - EMBOLO DEL EMBRAGUE TRASERO
- 3 - JUNTAS DEL EMBOLO DEL EMBRAGUE
- 4 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR (METALICA)
- 5 - ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR
- 6 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 7 - EJE IMPULSOR
- 8 - ARANDELA DE EMPUJE (FIBRA) DEL EMBRAGUE TRASERO
- 9 - ANILLO ELASTICO DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE (SELECTIVO)

- 10 - PLACA DE PRESION SUPERIOR
- 11 - DISCOS DE EMBRAGUE (4)
- 12 - PLACA DE PRESION INFERIOR
- 13 - MUELLE ONDULADO
- 14 - PLACAS DE EMBRAGUE (3)
- 15 - ANILLO SELLANTE DE LA JUNTA
- 16 - ANILLO SELLANTE TRASERO DEL EJE (DE PLASTICO)
- 17 - ANILLO SELLANTE DELANTERO DEL EJE (DE TEFLON)

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)

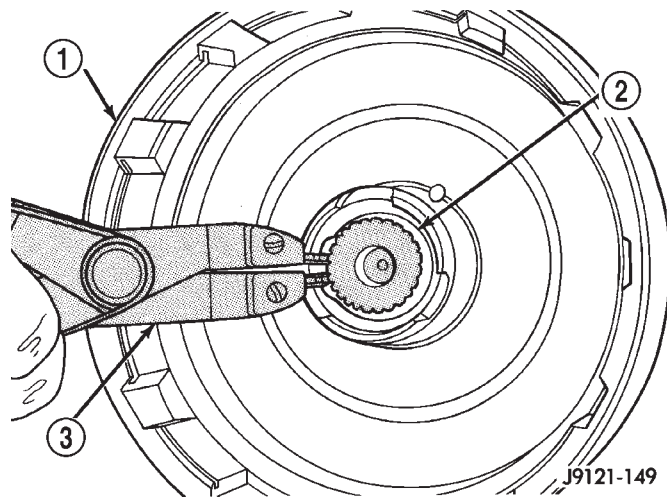


Fig. 163 Desmontaje e instalación del anillo elástico del eje impulsor

- 1 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
 2 - ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR
 3 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS

aros a menos que estén rotos, agrietados o que ya no estén fijados firmemente entre sí.

Inspeccione las estrías y las superficies maquinadas del eje impulsor. Las melladuras menores o rayas pueden alisarse con arpillera. Reemplace el eje si las estrías están dañadas o alguna de las superficies maquinadas seriamente rayadas.

Reemplace los discos de embrague si están alabeados, desgastados, rayados, quemados/carbonizados, si las orejetas están dañadas o si el revestimiento está descascarillado.

Reemplace las placas de acero y la placa de presión si están excesivamente rayadas, deformadas o rotas. Asegúrese de que las orejetas de impulsión de los discos y los platos estén también en buen estado. Las orejetas no deben estar curvadas, agrietadas o dañadas de ninguna manera.

Reemplace el muelle del émbolo y el muelle ondulado si cualquiera de estas piezas está deformada, alabeada o rota.

Verifique las acanaladuras de las orejetas del retenedor del embrague. Las placas de acero deben deslizarse libremente en las ranuras. Reemplace el retenedor si las acanaladuras están desgastadas o dañadas. Verifique asimismo el funcionamiento de la bola de retención en el retenedor. La bola debe moverse libremente sin atascarse.

Revise las superficies de junta del émbolo y el retenedor, para detectar mellas o arañazos. Los arañazos leves pueden eliminarse con tela de esmeril. En cambio, deberá reemplazar el émbolo y/o el retenedor si las superficies de junta están gravemente dañadas.

Verifique el estado de la arandela de empuje. El espesor de la arandela debe ser de 1,55 a 1,60 mm

(0,061 a 0,063 pulg.). Reemplace la arandela si estuviera desgastada o dañada.

Verifique el estado de los dos anillos sellantes del eje impulsor y del anillo sellante único en la maza de retención del émbolo. Reemplace los anillos sellantes sólo si están seriamente desgastados, agrietados o no pueden engancharse entre sí.

MONTAJE

(1) Sumerja los discos de embrague en líquido para caja de cambios mientras ensambla las otras piezas del embrague.

(2) Instale anillos sellantes nuevos en la maza del retenedor del embrague y el eje impulsor, si fuera necesario (Fig. 164) y (Fig. 165).

(a) Asegúrese de que el anillo sellante de la maza del embrague esté totalmente asentado en la acanaladura y no esté torcido.

(3) Lubrique el extremo estriado del eje impulsor y el retenedor del embrague con líquido para cajas de cambio. Luego presione el eje impulsor dentro del retenedor. Utilice una herramienta de prensa del tamaño apropiado para sostener el retenedor lo más cerca posible del eje impulsor.

(4) Instale el anillo elástico del eje impulsor (Fig. 163).

(5) Invierta el retenedor y presione el eje impulsor en la dirección opuesta hasta que el anillo elástico se asiente (Fig. 166).

(6) Instale juntas nuevas en el émbolo del embrague. Asegúrese de que el borde de cada junta mire hacia el interior del retenedor del embrague.

(7) Lubrique el borde de las juntas del émbolo con una cantidad abundante de lubricante Mopar®, Door Ease. Luego lubrique la maza y el hueco del retenedor con una capa fina de líquido para cajas de cambios.

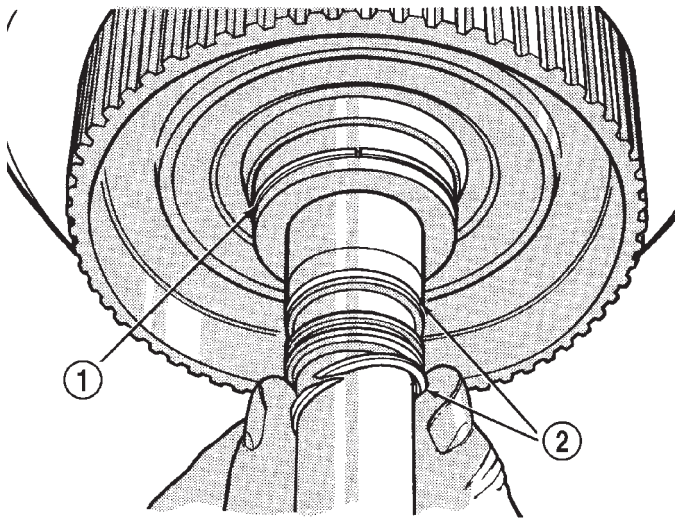
(8) Instale el émbolo del embrague en el retenedor. Use un movimiento de torsión para asentar el émbolo en la parte inferior del retenedor. Si fuera necesario, se puede utilizar una tira fina de plástico (de unos 50 mm o 0,020 pulg. de espesor) para guiar las juntas en su lugar.

PRECAUCION: Nunca empuje el émbolo del embrague recto hacia adentro. Así se plegarán las juntas causando fugas y resbalamiento del embrague. Por otra parte, nunca utilice ningún tipo de herramienta metálica para facilitar la instalación de las juntas del émbolo en su lugar. Las herramientas metálicas pueden cortar, rebanar o rayar las juntas.

(9) Instale el muelle del émbolo en el retenedor y en la parte superior del émbolo (Fig. 167). El lado cóncavo del muelle debe mirar hacia abajo (hacia el émbolo).

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)

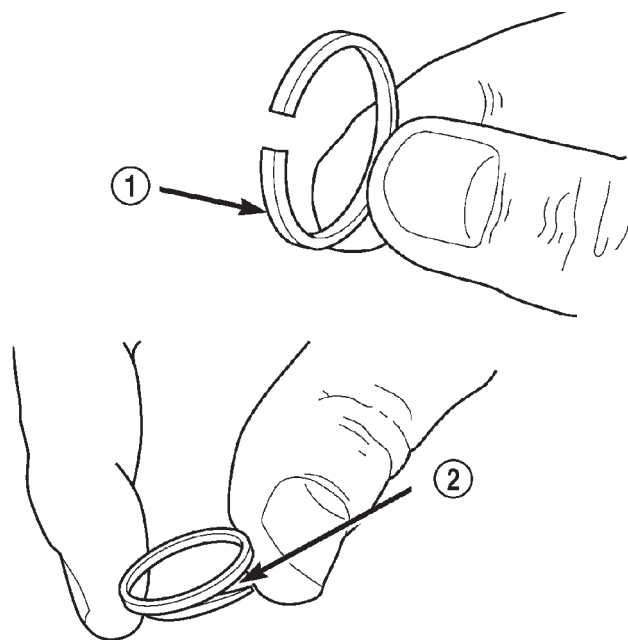
(10) Instale el muelle ondulado en el retenedor (Fig. 167). Asegúrese de que el muelle esté completamente asentado en la acanaladura del retenedor.



J9121-538

Fig. 164 Instalación del retenedor de embrague trasero y anillo sellante del eje impulsor

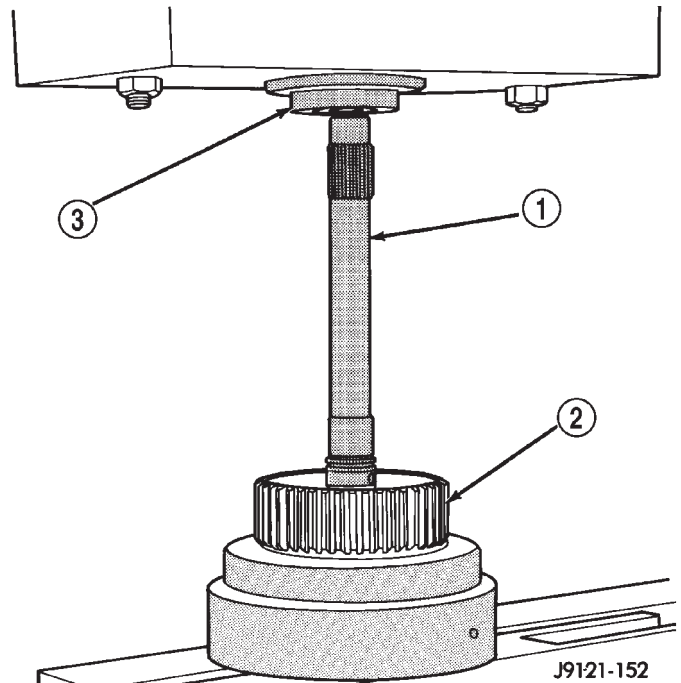
- 1 - ANILLO SELLANTE DE LA MAZA DEL RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ANILLOS SELLANTES DEL EJE IMPULSOR



80c070a5

Fig. 165 Identificación del anillo sellante del eje impulsor

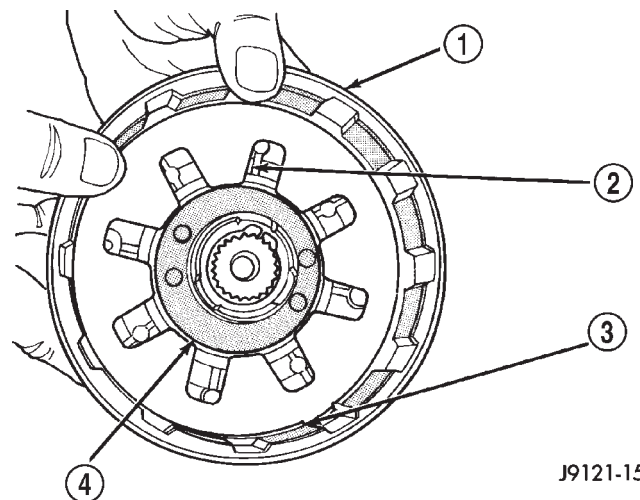
- 1 - ANILLO SELLANTE TRASERO DE PLASTICO
- 2 - ANILLO SELLANTE DELANTERO DE TEFLON (ANTES DE INSTALAR EL ANILLO, APRIETELO LIGERAMENTE PARA UN MEJOR CALCE)



J9121-152

Fig. 166 Presión sobre el eje impulsor para introducirlo en el retenedor del embrague trasero

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 3 - EMBOLO DE PRENSA



J9121-153

Fig. 167 Posición del muelle del émbolo y muelle ondulado

- 1 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - MUELLE DEL PISTON
- 3 - MUELLE ONDULADO
- 4 - EMBOLO DEL EMBRAGUE

(11) Instale la placa de presión inferior (Fig. 162). El lado con reborde de la placa se orienta hacia abajo (hacia el émbolo) y el lado plano, hacia el conjunto de embrague.

(12) Instale primero un disco de embrague en el retenedor sobre la placa de presión inferior. Luego, instale un plato de embrague seguido de un disco de

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)

embrague hasta que instale todo el conjunto de embrague (se requieren 4 discos y 3 platos) (Fig. 162).

(13) Instale la placa de presión superior.

(14) Instale el anillo elástico selectivo. Asegúrese de que el anillo elástico esté totalmente asentado en la acanaladura del retenedor.

(15) Con una barra calibradora y un reloj comparador apropiados, mida la holgura del conjunto de embrague (Fig. 168).

(a) Sitúe la barra indicadora a través del tambor de embrague con el puntero del reloj comparador sobre la placa de presión (Fig. 168).

(b) Utilice dos destornilladores pequeños para levantar la placa de presión y soltarla.

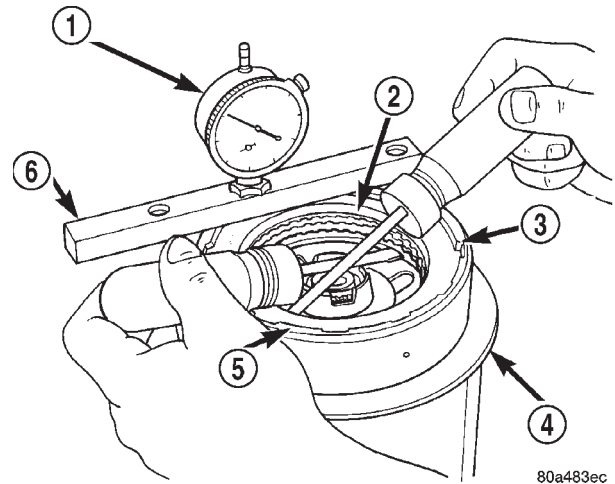
(c) Ponga en cero el reloj comparador.

(d) Levante la placa de presión hasta que haga contacto con el anillo elástico y registre la lectura del reloj comparador.

(16) La holgura debería ser de 0,559-0,914 mm (0,022-0,036 pulg.). Si la holgura es incorrecta, tal vez sea necesario cambiar las placas de acero, los discos, el anillo elástico selectivo y las placas de presión. Los espesores del anillo elástico selectivo tienen las siguientes dimensiones:

- 0,107-0,109 pulg.
- 0,098-0,100 pulg.
- 0,095-0,097 pulg.
- 0,083-0,085 pulg.
- 0,076-0,078 pulg.
- 0,071-0,073 pulg.
- 0,060-0,062 pulg.

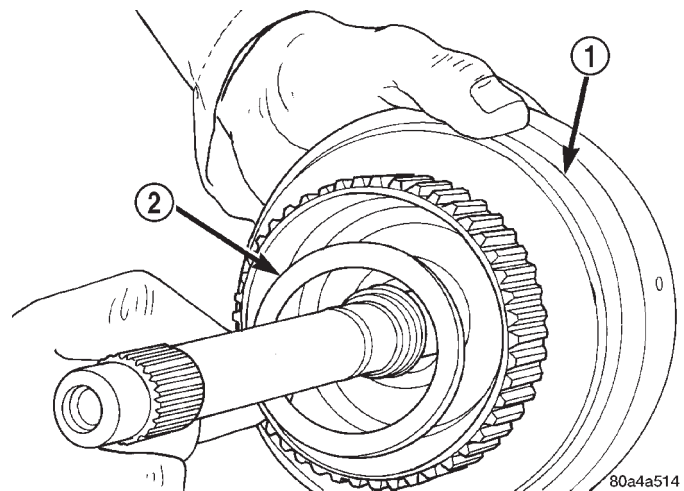
(17) Recubra la arandela de empuje del embrague trasero con vaselina e instale la arandela sobre el eje impulsor y dentro del retenedor del embrague (Fig. 169). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar.



80a483ec

Fig. 168 Verificación de la holgura del conjunto del embrague trasero

- 1 - RELOJ COMPARADOR
- 2 - PLACA DE PRESION
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - SOPORTE
- 5 - EMBRAGUE TRASERO
- 6 - BARRA INDICADORA



80a4a514

Fig. 169 Instalación de la arandela de empuje del embrague trasero

- 1 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE TRASERO

SERVO TRASERO

DESCRIPCION

El servo trasero (de baja y marcha atrás) consta de un émbolo de una sola etapa o diámetro y un tapón de carga de muelle. El muelle se utiliza para amortiguar la aplicación de la correa trasera (de baja y marcha atrás).

FUNCIONAMIENTO

Cuando está en el estado de desexcitación (sin presión aplicada), el émbolo se mantiene en su hueco por la fuerza del muelle del émbolo. El tapón se mantiene sujeto en su hueco del émbolo mediante el muelle del tapón. Cuando se aplica presión a la parte superior del émbolo, el tapón es empujado hacia abajo en su hueco, eliminando cualquier holgura. Cuando se mueve el émbolo, hace que el muelle del tapón se comprima y el émbolo se mueve sobre el tapón. El émbolo continúa moviéndose hacia abajo hasta que toca el reborde del tapón y aplica totalmente la correa. El período de tiempo desde la aplicación inicial hasta que el émbolo queda contra el reborde del tapón representa una reducción del choque de la correa que suaviza el cambio.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo elástico pequeño y el tapón y muelle del émbolo del servo (Fig. 170).

(2) Retire y deseche el aro retén del émbolo del servo.

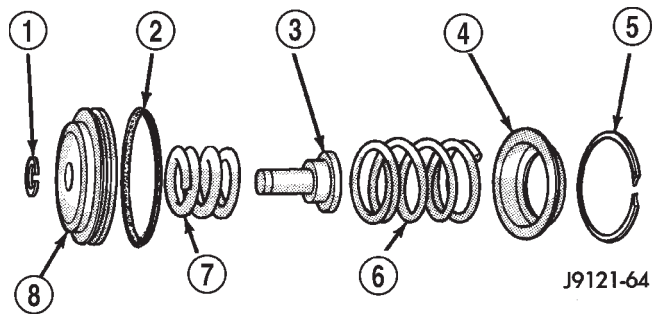


Fig. 170 Componentes del servo trasero

- 1 - ANILLO ELASTICO
- 2 - SELLO DEL PISTON
- 3 - TAPON DEL PISTON
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE
- 5 - ANILLO ELASTICO
- 6 - MUELLE DEL PISTON
- 7 - AMORTIGUADOR DEL MUELLE
- 8 - PISTON

LIMPIEZA

Retire y deseche el aro retén del émbolo del servo (Fig. 171). Después limpie los componentes del servo con disolvente y séquelos con aire comprimido. Reemplace cualquiera de los muelles si están aplastados,

deformados o rotos. Reemplace el tapón y el émbolo si están cuarteados, doblados o desgastados. Deseche los anillos elásticos del servo y use anillos nuevos en el conjunto.

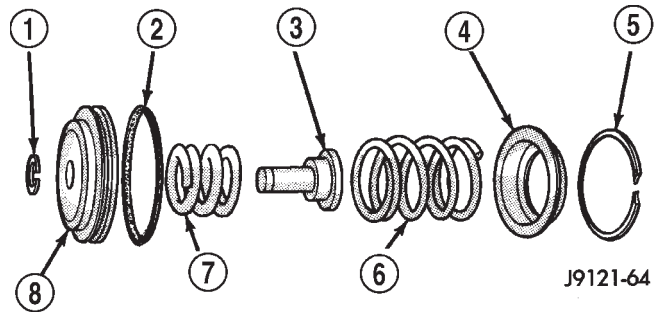


Fig. 171 Componentes del servo trasero

- 1 - ANILLO ELASTICO
- 2 - SELLO DEL PISTON
- 3 - TAPON DEL PISTON
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE
- 5 - ANILLO ELASTICO
- 6 - MUELLE DEL PISTON
- 7 - AMORTIGUADOR DEL MUELLE
- 8 - PISTON

MONTAJE

(1) Lubrique las juntas de émbolo y guía (Fig. 172) con vaselina. Lubrique las otras piezas del servo con líquido de transmisión de Mopar®, ATF +4, tipo 9602.

(2) Instale un aro retén nuevo en el émbolo del acumulador.

(3) Ensamble el émbolo, el tapón, el muelle y el anillo de muelle nuevo.

(4) Lubrique el borde de la junta del émbolo con vaselina.

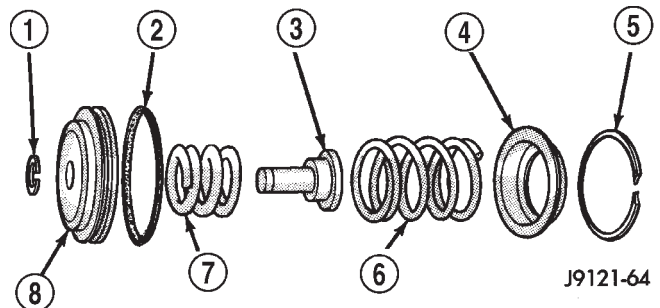


Fig. 172 Componentes del servo trasero

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - SELLO DEL PISTON
- 3 - TAPON DEL PISTON
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE
- 5 - ANILLO DE MUELLE
- 6 - MUELLE DEL PISTON
- 7 - AMORTIGUADOR DEL MUELLE
- 8 - PISTON

MECANISMO DE CAMBIOS

DESCRIPCION

El mecanismo de cambios se acciona mediante un cable y proporciona seis posiciones del cambio. El indicador de cambios se encuentra en la consola junto a la palanca de cambios. Las posiciones del cambio son:

- Estacionamiento (P)
- Marcha atrás (R)
- Punto muerto (N)
- Directa (D)
- Segunda manual (2)
- Primera manual (1)

FUNCIONAMIENTO

La posición de primera manual (1) proporciona primera velocidad únicamente. Se proporciona también frenado de rueda libre en esta posición. La posición de segunda manual (2) proporciona primera y segunda velocidades únicamente. La posición de directa proporciona primera, segunda y tercera velocidades.

SOLENOIDE

DESCRIPCION

El solenoide eléctrico característico que se utiliza en las aplicaciones automotrices es un accionador lineal. Es un dispositivo que produce movimiento en una línea recta. Este movimiento en línea recta puede ser tanto hacia atrás como hacia adelante, en distancias largas o cortas.

Un solenoide es un dispositivo electromecánico que emplea una fuerza magnética para desarrollar un trabajo. Consiste en una bobina de cable, enrollado alrededor de un núcleo magnético de acero o hierro y un émbolo móvil, con carga de muelle, que realiza el trabajo o movimiento en línea recta.

Los solenoides que se usan en las aplicaciones de transmisión van conectados a las válvulas que se pueden clasificar como **normalmente abierta** o **normalmente cerrada**. La válvula solenoide **normalmente abierta** se define como una válvula que permite el flujo hidráulico cuando no hay voltaje o corriente aplicada al solenoide. La válvula solenoide **normalmente cerrada** se define como una válvula que no permite el flujo hidráulico cuando no hay voltaje o corriente aplicada al solenoide. Estas válvulas realizan funciones de control hidráulico para la transmisión y por lo tanto deben ser durables y tolerar las partículas de impurezas. Por esta razón, las válvulas están constituidas por pastillas y bolas de acero endurecido. Los solenoides hacen funcionar las válvulas directamente, lo que quiere decir que los

solenoides deben tener rendimientos muy altos para cerrar las válvulas en contraste con las áreas de grandes flujos y presiones de funcionamiento presentes en las transmisiones actuales. También se necesita un tiempo de respuesta rápido para asegurar un control estricto de la transmisión.

La fuerza del campo magnético es la fuerza primordial que determina la velocidad de funcionamiento en un diseño de solenoide particular. Un campo magnético de mayor intensidad hará que el émbolo se mueva con mayor velocidad que uno más débil. Básicamente, hay dos formas de aumentar la fuerza del campo magnético:

1. Aumentar la cantidad de corriente aplicada a la bobina o
2. Aumentar el número de vueltas de cable en la bobina.

La práctica más común es la de aumentar el número de vueltas usando un cable más fino que pueda llenar completamente el espacio disponible dentro de la caja del solenoide. La fuerza del muelle y el largo del émbolo también contribuyen a la posible respuesta más rápida de un determinado diseño de solenoide.

Un solenoide también se puede describir por el método que lo controla. Entre las posibilidades se incluye la fuerza variable, modulado por ancho de pulso, activado constante o de ciclo de servicio. Las versiones de fuerza variable y modulación por ancho de pulso usan métodos similares a fines de controlar el flujo a través del solenoide para colocar al émbolo del solenoide en la posición deseada, en algún punto entre completamente ON (activado) y completamente OFF (desactivado). Las versiones de ON (activado) constante y de ciclo de servicio controlan el voltaje a través del solenoide para permitir ya sea el flujo completo o que no pase flujo a través de la válvula del solenoide.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplica una corriente eléctrica a la bobina del solenoide, se crea un campo magnético que produce una atracción al émbolo, a raíz de lo cual éste se mueve y hace fuerza contra la presión de muelle y la carga aplicada por el líquido que la válvula está controlando. El émbolo normalmente está fijado directamente a la válvula que debe accionar. Cuando se retira la corriente de la bobina, se elimina la atracción y el émbolo vuelve a su posición original gracias a la presión de muelle.

El émbolo está hecho de un material conductor y realiza este movimiento proporcionando una vía para que fluya del campo magnético. Si se mantiene la luz entre el émbolo y la bobina al mínimo necesario para permitir el movimiento libre del émbolo, se maximiza el campo magnético.

ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL VELOCIMETRO

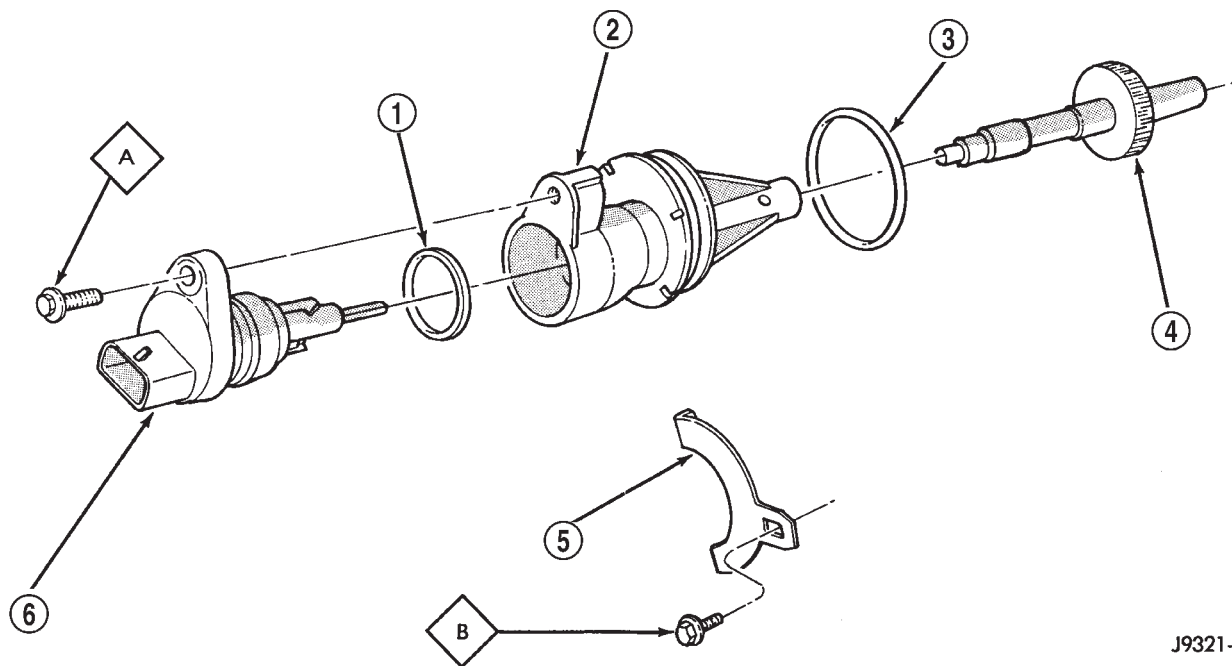
DESMONTAJE

La relación de engranajes del eje trasero y el tamaño de los neumáticos determinan los requerimientos del piñón del velocímetro.

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.
- (3) Retire la abrazadera y el tornillo del adaptador (Fig. 173).
- (4) Retire el sensor de velocidad y el adaptador del velocímetro como conjunto.
- (5) Retire el tornillo de retención del sensor de velocidad y retire el sensor del adaptador.
- (6) Retire el piñón del velocímetro del adaptador.
- (7) Inspeccione los anillos O del adaptador y el sensor (Fig. 173). Retire y descarte los anillos O si están desgastados o dañados.
- (8) Inspeccione las espigas de terminal del sensor de velocidad. Limpie las espigas con limpiador para componentes eléctricos en aerosol Mopar(r) si estuviesen sucias u oxidadas. Reemplace el sensor si estuviese defectuoso o si las espigas estuviesen flojas, muy corroídas o dañadas.

INSTALACION

- (1) Limpie a fondo el reborde del adaptador y la superficie de instalación del adaptador en la cubierta. Las superficies deben estar limpias para permitir la alineación correcta del adaptador y el funcionamiento del velocímetro.
- (2) Instale anillos O nuevos en el sensor de velocidad y en el adaptador del velocímetro si fuese necesario (Fig. 173).
- (3) Lubrique los anillos O del adaptador y el sensor con líquido para cajas de cambios.
- (4) Instale el sensor de velocidad del vehículo en el adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de fijación del sensor con una torsión de 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.).
- (5) Instale el piñón del velocímetro en el adaptador.
- (6) Cuente el número de dientes del piñón del velocímetro. Haga esto antes de instalar el conjunto en la cubierta. A continuación, lubrique los dientes del piñón con líquido para cajas de cambios.
- (7) Tome nota de los números de índice del cuerpo del adaptador (Fig. 174). Estos números correspondrán al número de dientes en el piñón.
- (8) Instale el conjunto del velocímetro en la cubierta.
- (9) Haga girar el adaptador hasta que los números de rango requeridos se encuentren en la posición de



J9321-385

Fig. 173 Componentes del adaptador de piñón del velocímetro

- 1 - Anillo O del sensor
- 2 - Adaptador del velocímetro
- 3 - Anillo O del adaptador
- 4 - Piñón del velocímetro

- 5 - Abrazadera del adaptador
- 6 - Sensor de velocidad del vehículo
- A - 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.)
- B - 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.)

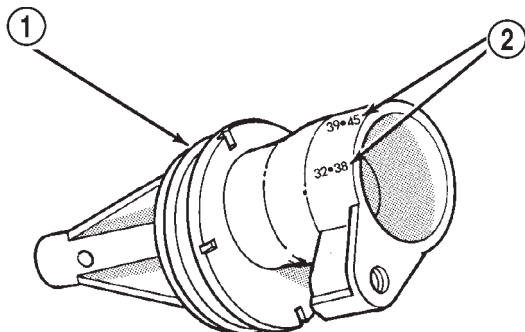
ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL VELOCIMETRO (Continuación)

las 6 horas. Asegúrese de que los números de índice de rango correspondan con el número de dientes del engranaje del piñón.

(10) Instale la abrazadera y el tornillo de retención del adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de la abrazadera con una torsión de 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.).

(11) Conecte los cables al sensor de velocidad del vehículo.

(12) Baje el vehículo y complete el nivel de líquido de la caja de cambios.



J9321-386

Fig. 174 Números de índice del adaptador del piñón del velocímetro

- 1 - ADAPTADOR DEL VELOCIMETRO
2 - POSICION DEL NUMERO DE INDICE

AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

DESCRIPCION

El ajuste del cable de la válvula de aceleración de la caja de cambios (Fig. 175) es sumamente importante para el buen funcionamiento. Este ajuste emplaza la válvula de aceleración, que controla la velocidad y calidad del cambio, así como la sensibilidad del cambio descendente con aceleración parcial.

Si el reglaje del cable estuviera demasiado flojo, pueden producirse cambios prematuros y resbalamiento entre los cambios. Si el reglaje estuviera demasiado tenso, los cambios pueden retardarse y los cambios descendentes con aceleración parcial pueden resultar muy sensibles.

La válvula de aceleración de la caja de cambios se acciona por medio de una leva situada en la palanca de admisión. La palanca de admisión se acciona mediante un cable ajustable (Fig. 176). El cable está fijado a un brazo montado en el eje de la palanca de admisión. Para ajustar el cable, se retira un collarín de retención del cable en el extremo del motor. El

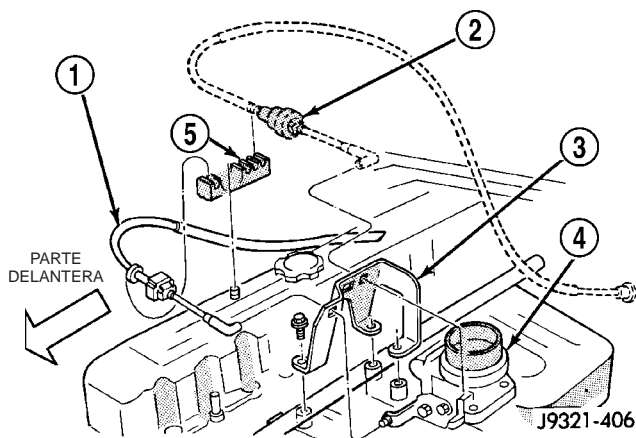


Fig. 175 Fijación del cable de la mariposa en el motor

- 1 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION DE LA CAJA DE CAMBIOS
2 - CABLE DEL ACELERADOR
3 - SOPORTE DEL CABLE DEL MOTOR
4 - CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
5 - GUIA DEL CABLE

collarín de retención se vuelve a instalar luego en el cable de la válvula de aceleración para bloquear el ajuste.

AJUSTES

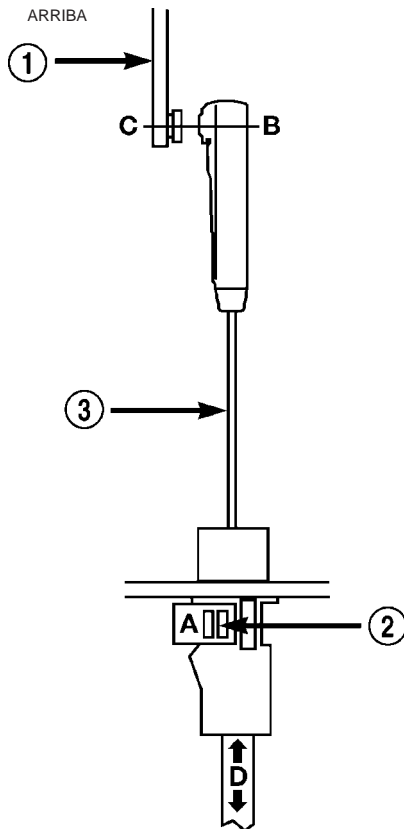
AJUSTE - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION

Si el cable de la válvula de aceleración está ajustado correctamente hará que la palanca de la mariposa de la transmisión se mueva simultáneamente con la palanca del cuerpo de mariposa desde la posición de ralentí. Un ajuste adecuado permitirá el movimiento simultáneo sin que la palanca de la mariposa de la transmisión se adelante o se atrase con respecto a la palanca del cuerpo de mariposa.

VERIFICACION DE AJUSTE

- (1) Gire la llave de encendido a la posición OFF.
- (2) Retire el depurador de aire.
- (3) Verifique que la palanca del cuerpo de mariposa esté en la posición de ralentí de contén (Fig. 177). Luego verifique que la palanca de la mariposa de la transmisión (Fig. 178) también esté en posición de ralentí (totalmente hacia adelante).
- (4) Deslice el cable fuera del perno de fijación en la palanca del cuerpo de mariposa.
- (5) Compare la posición del extremo del cable con el perno de fijación en la palanca del cuerpo de mariposa:
 - El extremo del cable y el perno espárrago de fijación deben estar alineados (o centrados) dentro de un

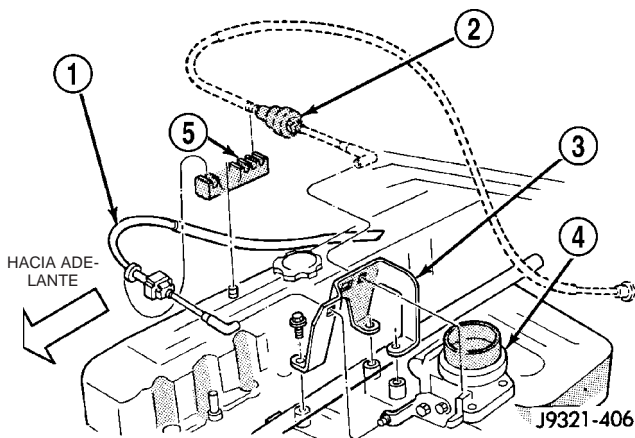
AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (Continuación)



80bce9fb

Fig. 176 Cable de la válvula de aceleración en la articulación de la mariposa del acelerador

- 1 - ARTICULACION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 2 - COLLARIN DE CIERRE DEL CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION
- 3 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION

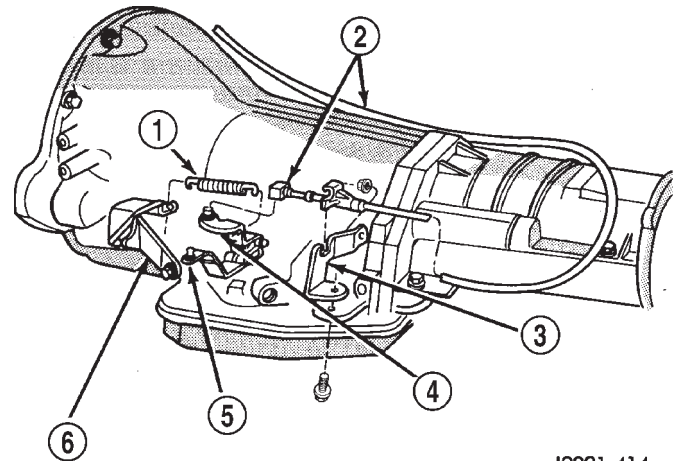


J9321-406

Fig. 177 Fijación del cable de la mariposa en el motor

- 1 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION DE LA TRANSMISION
- 2 - CABLE DEL ACELERADOR
- 3 - SOPORTE DEL CABLE DEL MOTOR
- 4 - CUERPO DE MARIPOSA
- 5 - GUIA DEL CABLE

margin de 1 mm (0,039 pulg.) en ambos sentidos (Fig. 179).



J9321-414

Fig. 178 Fijación del cable de la mariposa en la transmisión

- 1 - MUELLE DE RETROCESO
- 2 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION
- 3 - SOPORTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION
- 4 - PALANCA DE LA VALVULA DE MARIPOSA
- 5 - PALANCA DEL SELECTOR DE VELOCIDADES
- 6 - SOPORTE DEL CABLE DE CAMBIOS

- Si el extremo del cable y el espárrago de fijación están desalineados (descentrados), el cable deberá ajustarse como se describe en el procedimiento Ajuste del cable de la válvula de aceleración.

(6) Vuelva a conectar el extremo del cable al perno espárrago de fijación. Después, con la ayuda de un asistente, observe el movimiento de la palanca de la mariposa de la transmisión y la palanca del cuerpo de mariposa.

- Si ambas palancas se mueven simultáneamente desde ralentí a media aceleración y nuevamente a posición de ralentí, el ajuste es correcto.

- Si la palanca de la mariposa de la transmisión se adelanta o se atrasa con respecto a la palanca del cuerpo de mariposa, será necesario realizar el ajuste. Por otra parte, también se requerirá el ajuste del cable si la palanca del cuerpo de mariposa impide que la palanca de la mariposa de la transmisión vuelva a la posición de cerrada.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

(1) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

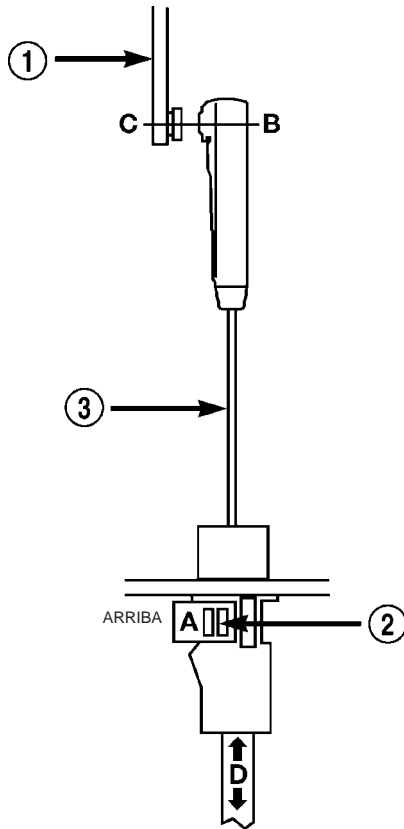
(2) Retire el depurador de aire, si fuese necesario.

(3) Desconecte el extremo del cable del perno espárrago de fijación. **Deslice cuidadosamente el cable para extraerlo del perno espárrago. No haga palanca para extraerlo ni tire de él.**

(4) Verifique que la palanca de la mariposa de la transmisión esté completamente cerrada. Asegúrese también de que la palanca del cuerpo de mariposa esté en la posición de ralentí de contén.

(5) Con un movimiento de palanca mueva el cierre (A) del cable de la válvula de aceleración a la posi-

AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (Continuación)



80bce9fb

Fig. 179 Cable de la válvula de aceleración en la articulación de la mariposa

- 1 - ARTICULACION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 2 - COLLARIN DE CIERRE DEL CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION
- 3 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION

ción superior (Fig. 179). De este modo se desbloqueará el cable permitiendo reajustarlo.

(6) Aplique la tensión justa y necesaria en el cable de la válvula de aceleración (B) para eliminar toda holgura del cable. **Si se estira demasiado, la palanca de la válvula de aceleración en la transmisión abandonará la posición de inercia, lo que dará como resultado un ajuste incorrecto del cable.** Desplace el envoltorio del cable de la válvula de aceleración (D) hacia atrás y hacia adelante hasta que las líneas centrales del extremo del cable de la válvula de aceleración (B) y la palanca acodada de la mariposa del acelerador (C) estén alineados dentro de un margen de un milímetro (1 mm) (Fig. 179).

(7) Mientras sostiene el cable en la posición de ajuste, empuje el cierre del cable (A) hacia abajo (Fig. 179). De este modo bloqueará en esa posición de ajuste el cable de la válvula de aceleración.

NOTA: Asegúrese de que al llevar el cable totalmente hacia adelante y centrado en el perno espárrago de la palanca de la mariposa, la cubierta del

cable se mueva junto con éste. Debido al ángulo en que la cubierta del cable se introduce en la caja del muelle, la cubierta del cable podría atascarse y crear un ajuste incorrecto.

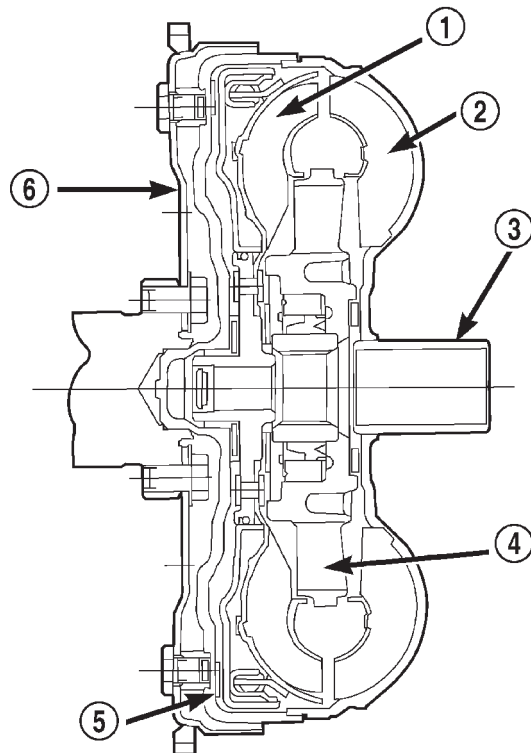
(8) Vuelva a conectar el cable de la válvula de aceleración (B) en la palanca acodada de la mariposa del acelerador (C).

(9) Compruebe el ajuste del cable. Asegúrese de que la palanca de la mariposa de la transmisión y la palanca del cuerpo de mariposa se muevan simultáneamente.

CONVERTIDOR DE PAR

DESCRIPCION

El convertidor de par (Fig. 180) es un dispositivo hidráulico que acopla el cigüeñal del motor a la caja de cambios. El convertidor de par consta de un casco externo con una turbina interna, un estator, un acoplamiento de rueda libre, un rotor de aletas y un embrague del convertidor aplicado electrónicamente. El embrague del convertidor de par reduce la velocidad del motor y proporciona una mayor economía de



80be46a3

Fig. 180 Conjunto de convertidor de par

- 1 - TURBINA
- 2 - ROTOR DE ALETAS
- 3 - MAZA
- 4 - ESTATOR
- 5 - DISCO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 6 - PLATO DE EMPUJE

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)

combustible cuando se aplica. El acoplamiento del embrague reduce también la temperatura de líquido de la caja de cambios. El convertidor de par se acopla en tercera velocidad. La maza del convertidor de par impulsa la bomba de aceite (líquido) de la caja de cambios.

El convertidor de par es una unidad sellada y soldada que no puede repararse y cuyo servicio se realiza como conjunto.

PRECAUCION: Si un fallo de la caja de cambios produce como resultado grandes cantidades de suciedad metálica o de fibra en el líquido, se debe reemplazar el convertidor de par. Si el líquido está contaminado, lave el enfriador y los conductos de líquido.

ROTOR DE ALETAS

El rotor de aletas (Fig. 181) forma parte de la cubierta del convertidor. El rotor de aletas consta de aletas curvas dispuestas en forma radial a lo largo de la parte interna de la cubierta del lado del converti-

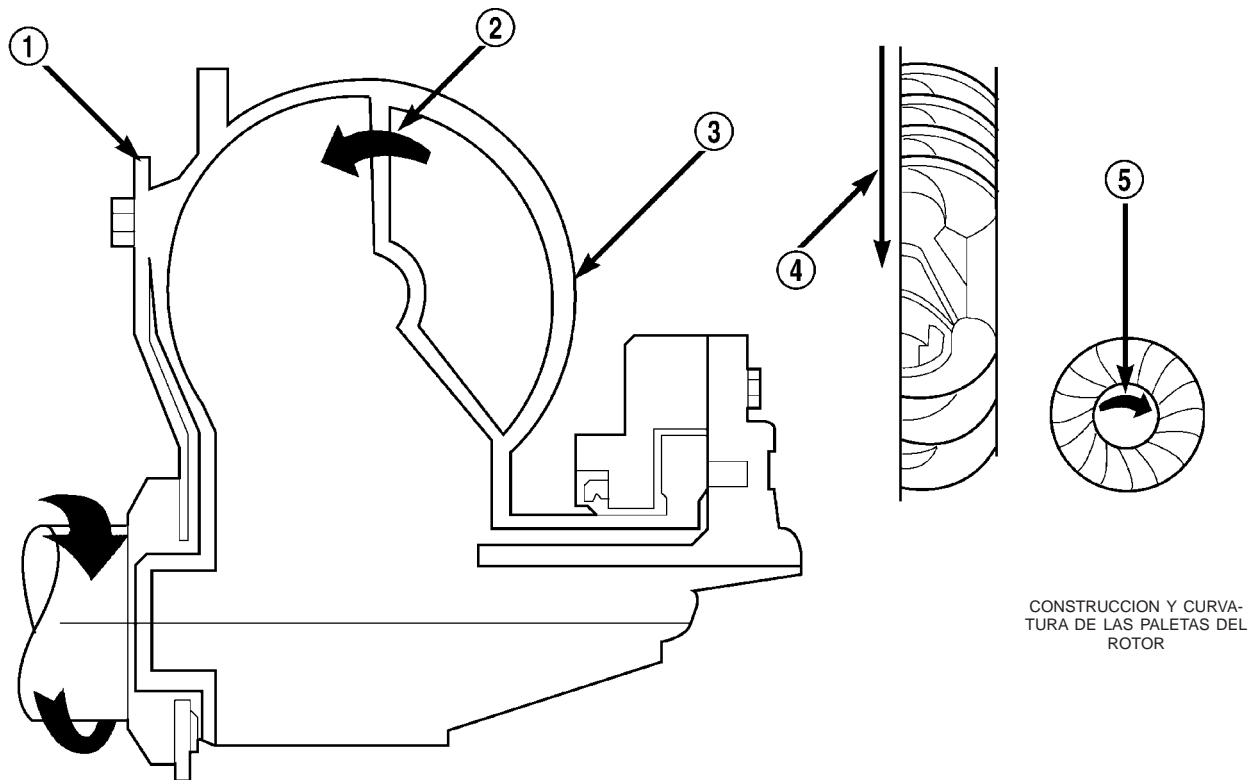
dor correspondiente a la caja de cambios. Cuando el motor hace girar la cubierta del convertidor, lo mismo hace el rotor de aletas, puesto que son solidarios y constituyen el miembro motor del sistema.

TURBINA

La turbina (Fig. 182) es el miembro de salida o miembro impulsado del convertidor. La turbina está montada dentro de la cubierta, en posición opuesta al rotor de aletas, pero no está fijada a la cubierta. El eje impulsor se inserta a través del centro del rotor de aletas y las estrías se introducen en la turbina. El diseño de la turbina es similar al del rotor de aletas, excepto que las aletas de la turbina están curvadas en sentido opuesto.

ESTATOR

El conjunto del estator (Fig. 183) está montado en un eje fijo integrado a la bomba de aceite. El estator está ubicado entre el rotor de aletas y la turbina dentro de la caja del convertidor de par (Fig. 184). El estator contiene un acoplamiento de rueda libre, que permite que el estator gire sólo hacia la derecha.



CONSTRUCCION Y CURVATURA DE LAS PALETAS DEL ROTOR

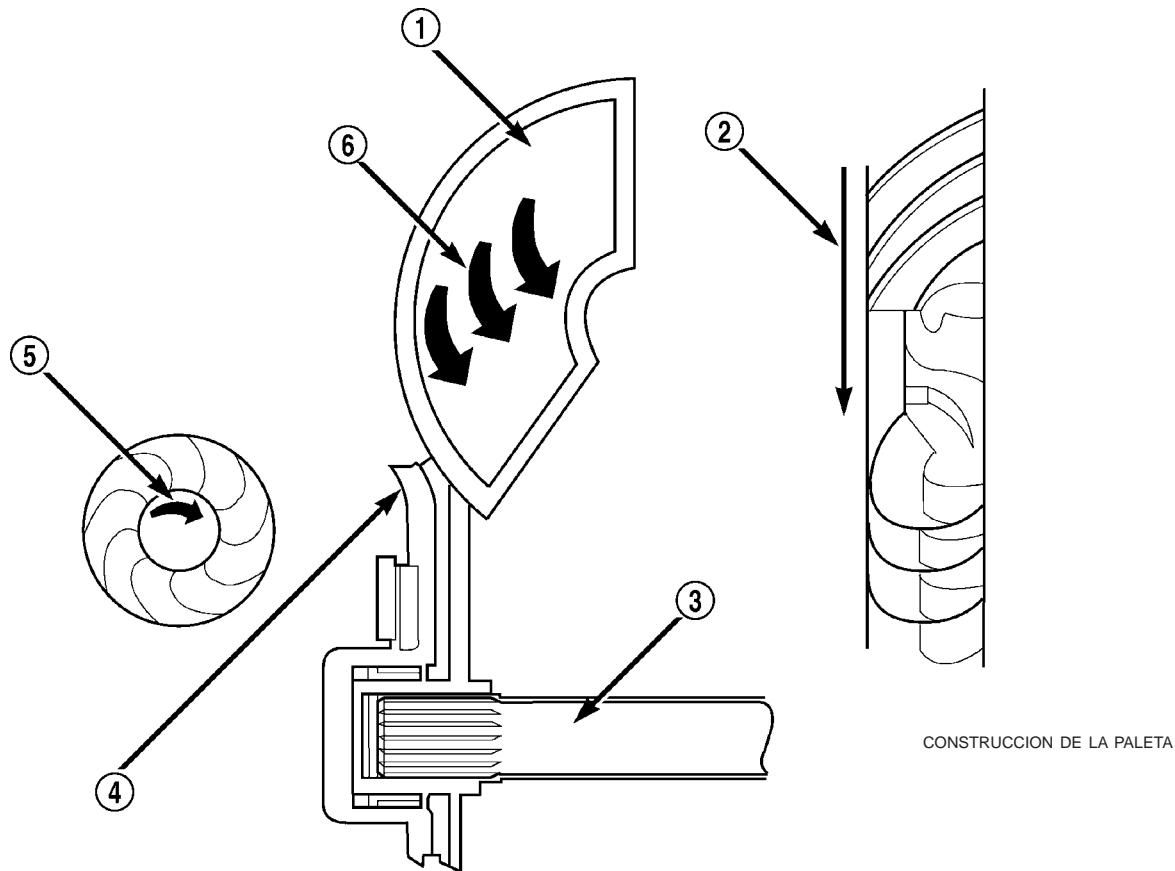
Fig. 181 Rotor de aletas

80bfe26a

- 1 - PLATO FLEXIBLE DEL MOTOR
- 2 - FLUJO DE ACEITE DE LA SECCION DEL ROTOR DE ALETAS A LA SECCION DE LA TURBINA
- 3 - LAS PALETAS DEL ROTOR Y LA TAPA ESTAN INTEGRADAS

- 4 - ROTACION DEL MOTOR
- 5 - ROTACION DEL MOTOR

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)



CONSTRUCCION DE LA PALETA

80bfe26b

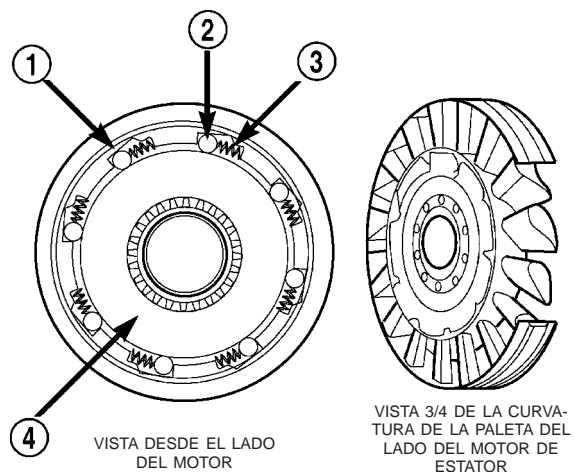
Fig. 182 Turbina

- 1 - PALETA DE TURBINA
- 2 - ROTACION DEL MOTOR
- 3 - EJE IMPULSOR
- 4 - PORCION DE LA TAPA DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 5 - ROTACION DEL MOTOR
- 6 - FLUJO DE ACEITE DENTRO DE LA SECCION DE LA TURBINA

Cuando el estator queda bloqueado contra el acoplamiento de rueda libre, funciona la característica de multiplicación de par del convertidor.

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

El TCC (Fig. 185) se instaló para mejorar la eficiencia del convertidor de par que se pierde debido al resbalamiento del acoplamiento líquido. Pese a que el acoplamiento líquido proporciona una transferencia de fuerza suave y sin sacudidas, es natural que todos los acoplamientos líquidos resbalen. Si el rotor de aletas y la turbina estuvieran unidos mecánicamente, se podría obtener una condición de resbalamiento cero. Se ha agregado un émbolo hidráulico a la turbina y un material de fricción a la parte interna de la cubierta delantera a fin de proporcionar este bloqueo mecánico.



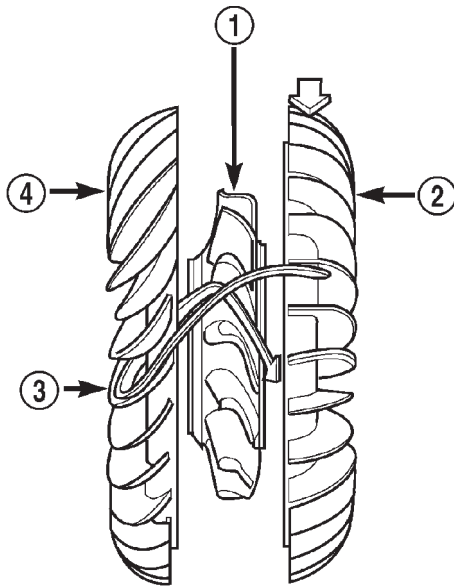
VISTA 3/4 DE LA CURVATURA DE LA PALETA DEL LADO DEL MOTOR DE ESTATOR

80bfe26c

Fig. 183 Componentes del estator

- 1 - LEVA (PISTA EXTERNA)
- 2 - RODILLO
- 3 - MUELLE
- 4 - PISTA INTERNA

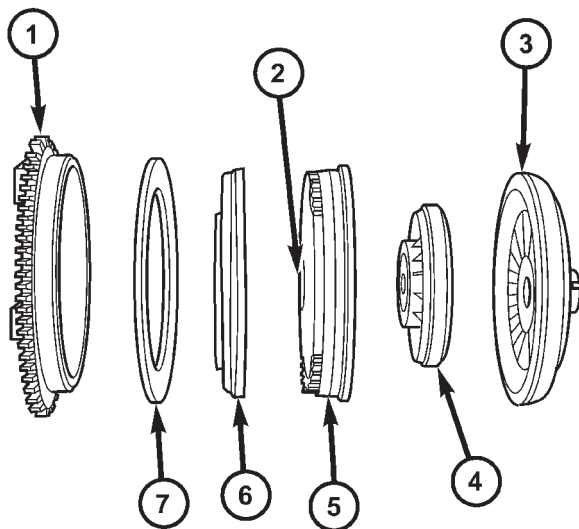
CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)



80bfe26d

Fig. 184 Localización del estator

- 1 - ESTATOR
- 2 - ROTOR DE ALETAS
- 3 - FLUJO DE LIQUIDO
- 4 - TURBINA



80870b2f

Fig. 185 Embrague del convertidor de par (TCC)

- 1 - CUBIERTA DELANTERA DEL ROTOR DE ALETAS
- 2 - CONJUNTO DE ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - ROTOR DE ALETAS
- 4 - ESTATOR
- 5 - TURBINA
- 6 - EMBOLO
- 7 - DISCO DE FRICCIÓN

FUNCIONAMIENTO

El rotor de aletas del convertidor (Fig. 186) (miembro impulsor), que está incorporado en la cubierta del convertidor y atornillado al plato de empuje del motor, gira a la velocidad del motor. La turbina del convertidor (miembro impulsado), que reacciona por la presión del líquido generada por el rotor de aletas, gira y hace girar el eje impulsor de la caja de cambios.

TURBINA

Cuando el líquido que se puso en movimiento por acción de las aletas del rotor incide contra las aletas de la turbina, una parte de la energía y la fuerza de rotación se transfiere a la turbina y al eje impulsor. Esto hace que ambos (la turbina y el eje impulsor) giren hacia la derecha siguiendo al rotor de aletas. Cuando el líquido pasa por los bordes traseros de las aletas de la turbina, continúa en un sentido de "obstrucción" de vuelta hacia el rotor de aletas. Si el líquido no es redirigido antes de que incida sobre el rotor de aletas, lo golpeará en un sentido tal que tenderá a disminuir su velocidad.

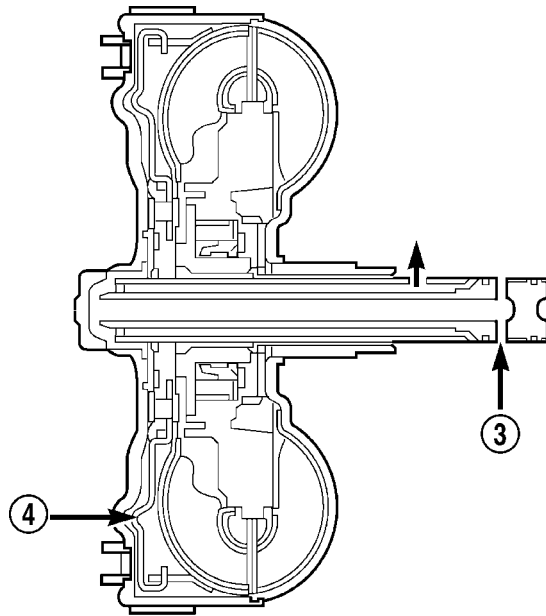
ESTATOR

La multiplicación de par se logra bloqueando el acoplamiento de rueda libre del estator en su eje (Fig. 187). En condiciones de calado (la turbina está fija), el aceite que pasa por las paletas de la turbina incide sobre la superficie de las paletas del estator y trata de hacerlas girar hacia la izquierda. Cuando esto sucede, el acoplamiento de rueda libre del estator se bloquea e impide que gire el estator. Con el estator bloqueado, el aceite incide sobre las paletas del estator y nuevamente es dirigido en un sentido "a favor" antes de entrar al rotor de aletas. Esta circulación de aceite desde el rotor de aletas a la turbina, de la turbina al estator y del estator al rotor de aletas, puede producir una multiplicación de par máxima de alrededor de 2.4:1. Cuando la velocidad de la turbina comienza a alcanzar la del rotor de aletas, el líquido que golpeaba el estator de tal manera que producía el bloqueo deja de hacerlo. En esta condición de funcionamiento, el estator comienza a girar libremente y el convertidor actúa como acoplamiento líquido.

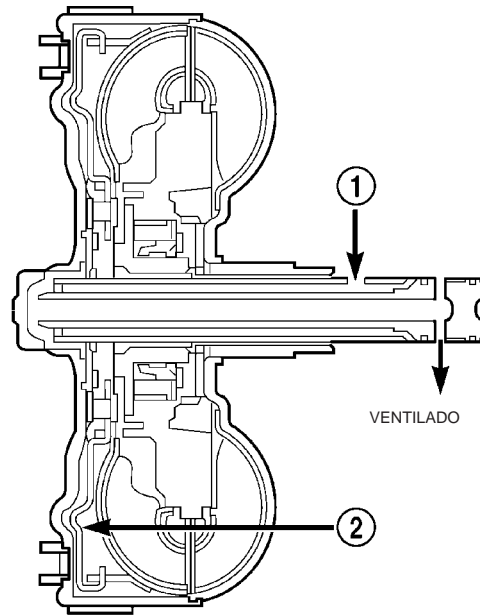
EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

En un convertidor de par convencional, el rotor de aletas y la turbina giran aproximadamente a la misma velocidad y el estator gira libremente, sin proporcionar ninguna multiplicación de par. Al aplicar el émbolo de la turbina al material de fricción de la cubierta delantera, se puede obtener un acoplamiento total del convertidor. El resultado de este acopla-

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)



EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR DES-
EMBRAGADO



EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR APLI-
CADO

80bfe276

Fig. 186 Funcionamiento del líquido del convertidor de par

- 1 - APLICA PRESION
- 2 - EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ADELANTE

- 3 - LIBERA PRESION
- 4 - EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ATRAS

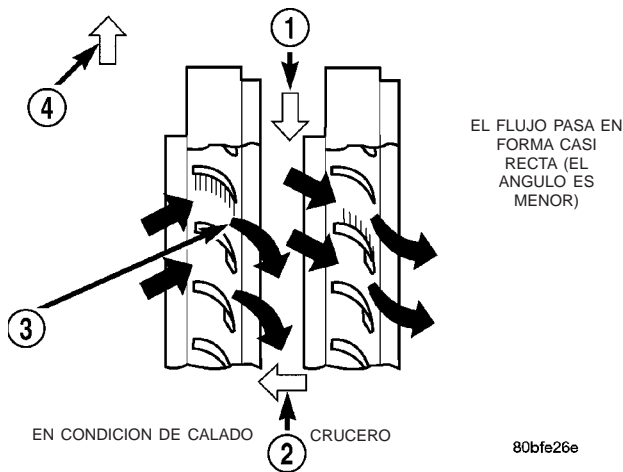


Fig. 187 Funcionamiento del estator

- 1 - SENTIDO DE ROTACION LIBRE DEL ESTATOR DEBIDO AL EMPUJE DEL ACEITE SOBRE EL LADO TRASERO DE LAS PALETAS
- 2 - PARTE DELANTERA DEL MOTOR
- 3 - AUMENTO DEL ANGULO CUANDO EL ACEITE INCIDE SOBRE LAS PALETAS
- 4 - SENTIDO DE BLOQUEO DEL ESTATOR DEBIDO AL EMPUJE DEL ACEITE SOBRE LAS PALETAS DEL ESTATOR

80bfe26e

miento no se puede activar en las velocidades más bajas porque elimina el efecto de multiplicación de par del convertidor de par, que es necesario para la aceleración. Las señales de entrada que determinan el acoplamiento del embrague son: la temperatura del refrigerante, la velocidad del vehículo y la posición de la mariposa del acelerador. El embrague del convertidor de par se acopla por la acción del solenoide de embrague en el cuerpo de válvulas. El embrague se acopla a aproximadamente 56 km/h (35 mph) con aceleración moderada, después del cambio a tercera velocidad.

DESMONTAJE

- (1) Retire la caja de cambios y el convertidor de par del vehículo.
- (2) Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del extremo de la cubierta del convertidor de la caja de cambios.

PRECAUCION: Verifique que la caja de cambios esté sujeta en el dispositivo de elevación o superficie de trabajo. Cuando se retire el convertidor de par, el centro de gravedad de la caja de cambios se desplazará y creará una condición de inestabilidad. El convertidor de par es una unidad pesada. Tome las precauciones necesarias cuando separe el convertidor de par de la caja de cambios.

miento es una vinculación mecánica directa de 1:1 entre el motor y la caja de cambios.

El acoplamiento y el desacoplamiento del TCC son automáticos y controlados por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El acopla-

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)

(3) Desplace el convertidor de par hacia adelante hasta que la maza central se separe de la junta de la bomba de aceite.

(4) Separe el convertidor de par de la caja de cambios.

INSTALACION

Revise la maza del convertidor de par y las muescas de impulsión de la maza para verificar si hay bordes afilados, rebabas, arañazos o mellas. Pula la maza y las muescas con lija de grano 320/400 o arpillera si fuese necesario. La maza debe estar lisa a fin de no dañar la junta de la bomba durante la instalación.

(1) Lubrique la maza del convertidor y el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido para la caja de cambios.

(2) Sitúe el convertidor de par en su sitio en la caja de cambios.

PRECAUCION: No dañe la junta o el casquillo de la bomba de aceite al insertar el convertidor de par en la parte delantera de la caja de cambios.

(3) Alinee el convertidor de par con la abertura de la junta de la bomba de aceite.

(4) Inserte la maza del convertidor de par en la bomba de aceite.

(5) Mientras empuja el convertidor de par hacia adentro, gírelo hasta que asiente por completo en los engranajes de la bomba de aceite.

(6) Verifique al asentamiento del convertidor con una escala y una regla de trazar (Fig. 188). La super-

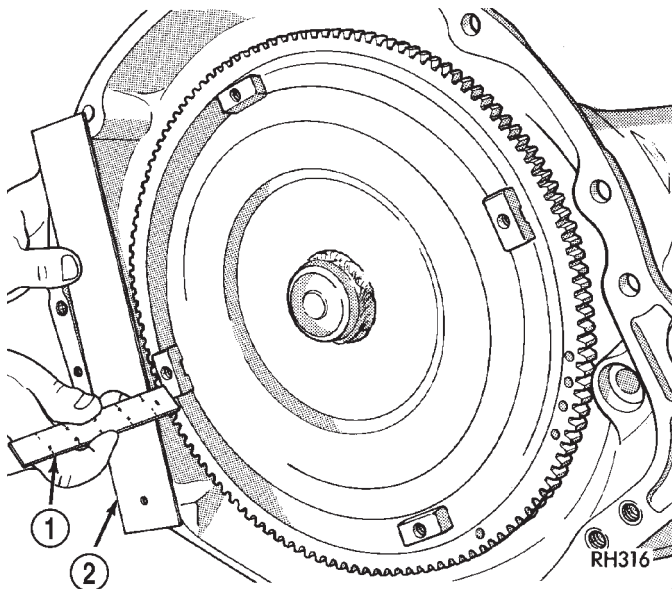


Fig. 188 Verificación del asentamiento del convertidor de par

1 - ESCALA
2 - REGLA DE TRAZAR

ficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12,7 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar cuando el convertidor está totalmente asentado.

(7) Si fuera necesario, sujete momentáneamente el convertidor con un gato de carpintero fijado a la cubierta del convertidor.

(8) Instale la caja de cambios en el vehículo.

(9) Llene la caja de cambios con el líquido recomendado.

VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL CONVERTIDOR DE PAR

DESCRIPCION

La válvula de retrodrenaje está situada en el conducto (presión) de salida del enfriador de la transmisión.

FUNCIONAMIENTO

La válvula impide el drenaje de líquido del convertidor al enfriador y a los conductos cuando el vehículo está apagado durante períodos largos. Las válvulas de producción tienen un racor de manguera en un extremo, mientras que el extremo opuesto es roscado para una conexión abocinada. Todas las válvulas poseen una flecha (u otra marca parecida) para indicar la dirección del flujo a través de la válvula.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL CONVERTIDOR DE PAR

La válvula de retención de retrodrenaje del convertidor se encuentra en el conducto (de presión) de salida del enfriador, cerca del depósito del radiador. La válvula impide que el líquido regrese cuando el vehículo está estacionado durante períodos largos. La bola retén de la válvula tiene carga de muelle y posee una presión de apertura de aproximadamente 14 kPa (2 psi).

El servicio de la válvula se hace en conjunto, la válvula sola no puede repararse. No limpie la válvula si está obstruida o sucia con sedimentos o residuos. Si la válvula no funciona o si se produce un funcionamiento incorrecto de la transmisión que genera cantidades considerables de sedimentos y/o partículas de embrague y astillas de metal, la válvula debe reemplazarse.

La válvula debe retirarse siempre que se haga un lavado a la inversa del enfriador y los conductos. Se puede hacer la prueba de flujo de la válvula siempre que sea necesario. El procedimiento es exactamente el mismo que para la prueba de flujo de un enfriador.

VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)

Si la válvula está obstruida, instalada hacia atrás o en el conducto equivocado, producirá una condición de recalentamiento y una posible avería de la transmisión.

PRECAUCION: La válvula contra vaciado es un dispositivo de flujo unidireccional. Debe orientarse correctamente en términos de la dirección del flujo para que el enfriador funcione adecuadamente. La válvula debe instalarse en el conducto de presión. De lo contrario se bloqueará el flujo y provocará una condición de recalentamiento y una eventual avería de la transmisión.

CUERPO DE VALVULAS

DESCRIPCION

El cuerpo de válvulas consta de un cuerpo de aluminio fundido, una placa separadora y una placa de transferencia. El cuerpo de válvulas contiene válvulas y bolas de retención que controlan el suministro de líquido al embrague, las correas y los embragues de fricción del convertidor de par. El cuerpo de válvulas contiene los siguientes componentes (Fig. 189) y (Fig. 190):

- Válvula reguladora
- Tapón de presión de aceleración de la válvula reguladora
- Tapón y manguito de presión de funcionamiento
- Válvula de reducción
- Válvula de limitación de reducción
- Válvula de cambio 1-2
- Válvula de control de 1-2

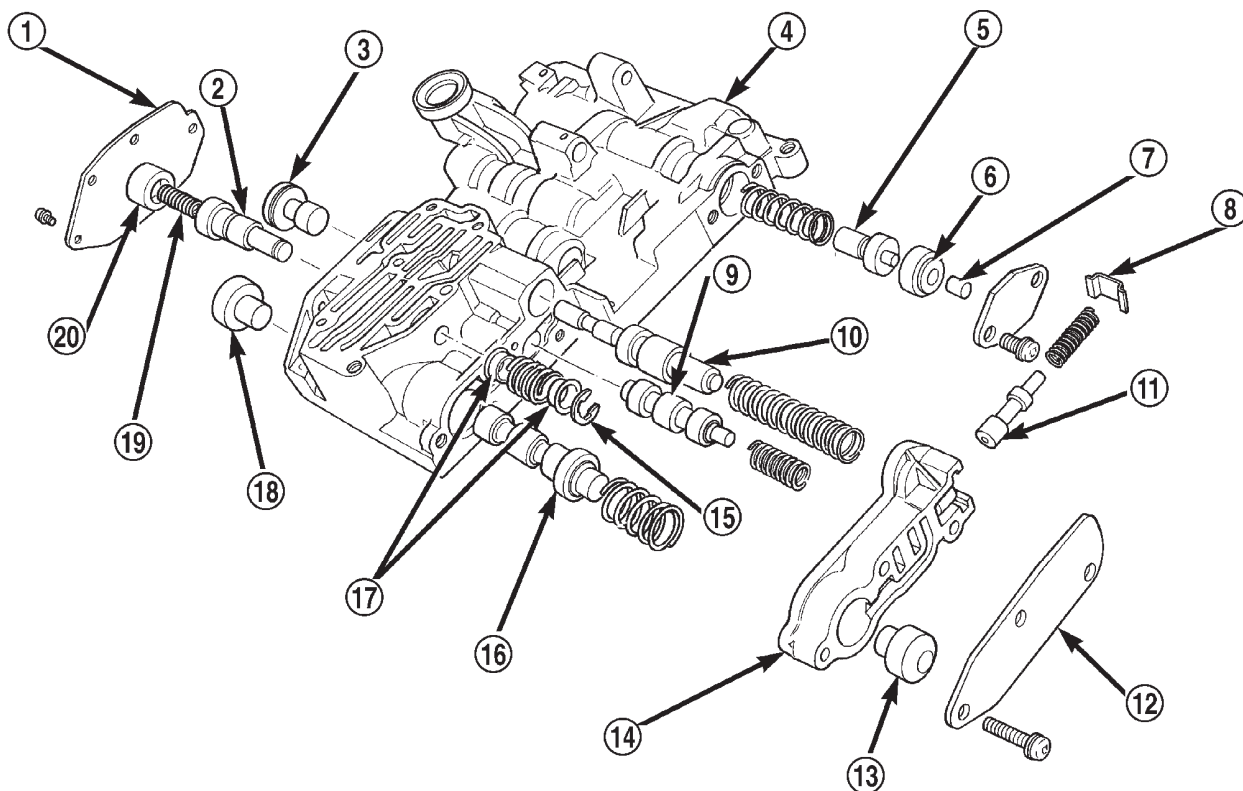


Fig. 189 Conjunto del cuerpo de válvulas

80a13872

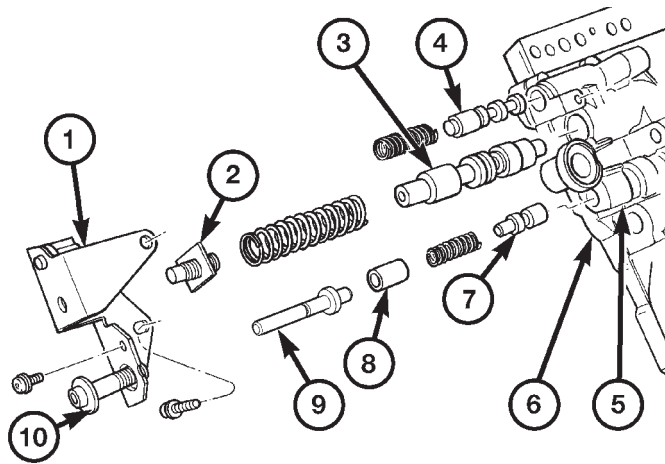
- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - PLACA DE EXTREMO DEL TAPON DEL REGULADOR | 11 - VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 2 - VALVULA DE VAIVEN | 12 - PLACA DE EXTREMO |
| 3 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 13 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 4 - CUERPO DE VALVULAS | 14 - CUERPO DE VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION DE LA VALVULA REGULADORA | 15 - COLLARIN EN E |
| 6 - MANGUITO | 16 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 |
| 7 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO | 17 - GUIAS |
| 8 - RETENEDOR | 18 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 9 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 | 19 - MUELLE PRIMARIO |
| 10 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 | 20 - TAPON DE ACELERACION DE VALVULA DE VAIVEN |

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

- Válvula de cambio 2-3
- Tapón del regulador de 2-3
- Válvula de aceleración
- Tapón de presión de aceleración
- Válvula de conmutación
- Válvula manual
- Válvula de control de embrague del convertidor
- Válvula a prueba de fallos
- Válvula de vaivén
- Tapón de presión de aceleración de la válvula de vaivén

- 9 bolas de retención

Mediante el ajuste de la presión del muelle que actúa sobre la válvula reguladora, se puede ajustar la presión de funcionamiento de la caja de cambios.



80870b52

Fig. 190 Conjunto del cuerpo de válvulas

- 1 - SOPORTE DEL AJUSTADOR
- 2 - AJUSTADOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - VALVULA REGULADORA DE PRESION
- 4 - VALVULA DE CONMUTACION
- 5 - CUERPO DE VALVULAS
- 6 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 7 - VALVULA DE ACELERACION
- 8 - MANGUITO
- 9 - VALVULA DE REDUCCION
- 10 - AJUSTADOR DE PRESION DE ACELERACION

FUNCIONAMIENTO

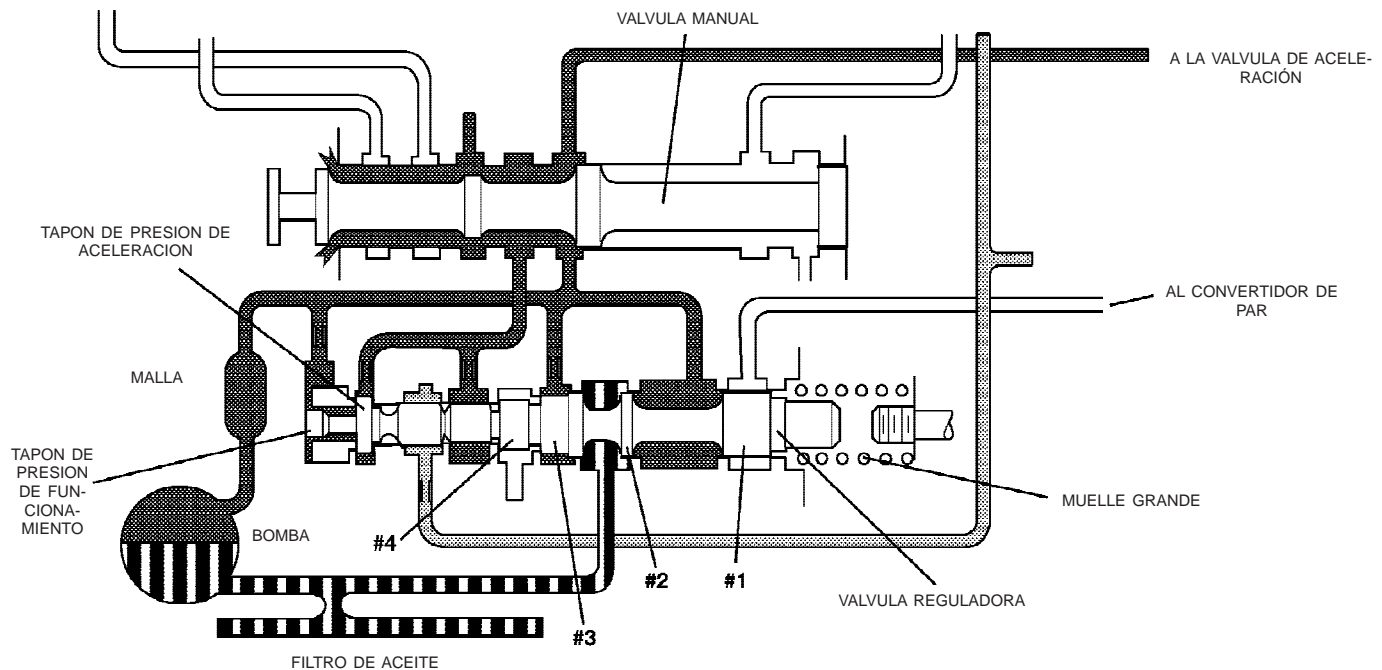
NOTA: Para determinar la localización, el funcionamiento y el diseño de las válvulas, consulte los esquemas hidráulicos como ayuda visual.

VALVULA REGULADORA

La válvula reguladora de presión es necesaria para controlar la presión hidráulica dentro del sistema y reducir la cantidad de calor producido en el líquido. Esta válvula se encuentra en el cuerpo de válvulas, cerca de la válvula manual. El tren de la válvula reguladora de presión controla la presión máxima en los conductos al dosificar la descarga de líquido de vuelta al colector. La presión regulada se conoce como presión de funcionamiento.

La válvula reguladora (Fig. 191) tiene un muelle en un extremo que empuja la válvula hacia la izquierda. De esta forma se cierra una descarga (ventilación) que se usa para disminuir la presión. El cierre de la descarga hace que aumente la presión de aceite. La presión de aceite presente en el extremo opuesto de la válvula empuja la válvula hacia la derecha para abrir la descarga y disminuir la presión de aceite. El resultado es que la presión del muelle trabaja contra la presión de aceite para mantener el aceite a presiones específicas. Con el motor en funcionamiento, el líquido fluye desde la bomba hacia la válvula reguladora de presión, la válvula manual y los circuitos interconectados. Cuando se envía líquido a través de los conductos hacia la válvula reguladora, la presión empuja la válvula hacia la derecha contra el muelle grande. También el líquido se envía a las áreas de reacción del lado izquierdo del tapón de presión de aceleración y el tapón de presión de funcionamiento. Con el selector de cambios en la posición de estacionamiento, el líquido vuelve a circular a través del regulador y las válvulas manuales de vuelta al colector.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



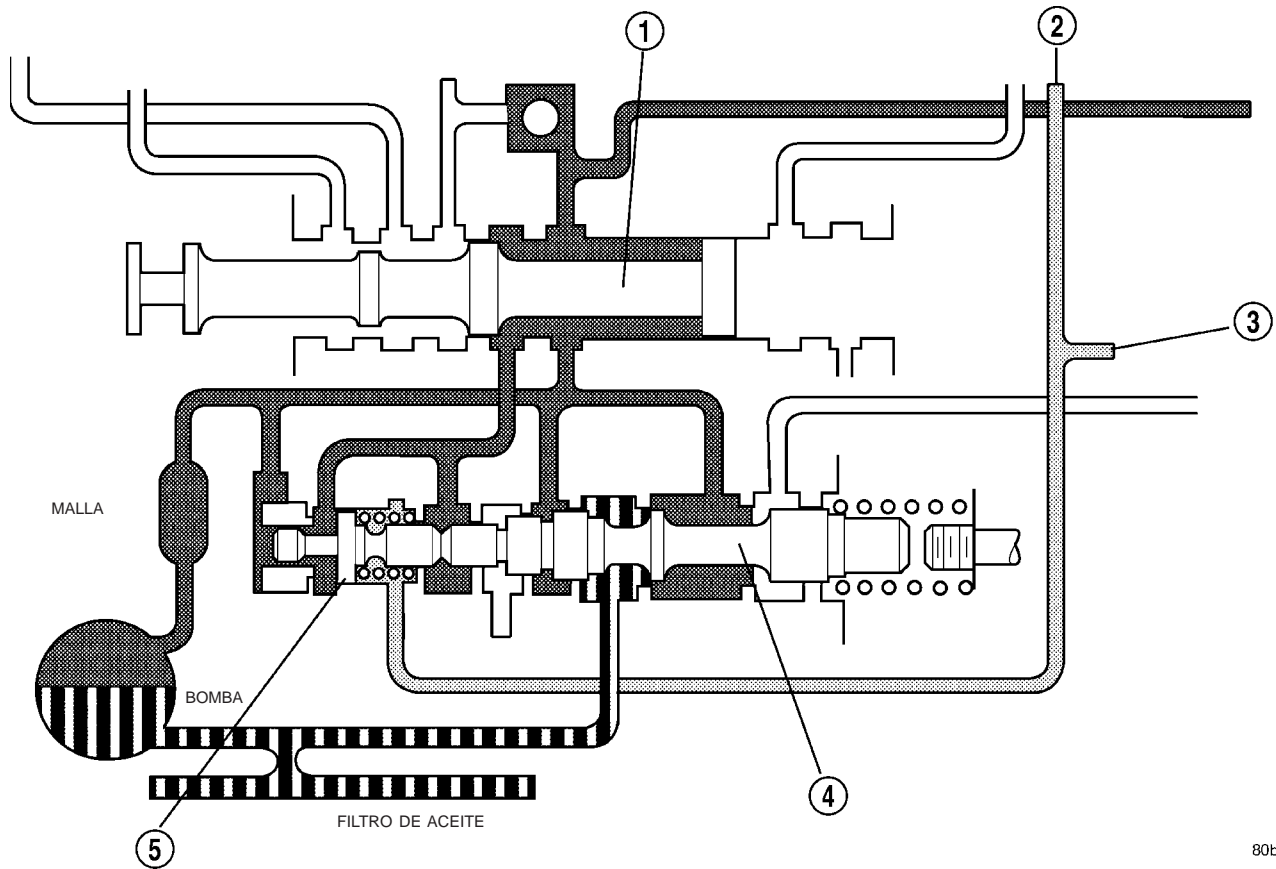
80be4608

Fig. 191 Válvula reguladora en posición de estacionamiento

Mientras tanto, el convertidor de par se llena lentamente. En todas las demás posiciones de cambio (Fig. 192), el líquido fluye entre los dos rebordes del lado derecho hacia la válvula de conmutación y el convertidor de par. A bajas velocidades de la bomba, el flujo se controla mediante la acanaladura de la válvula de presión para reducir la presión aplicada al convertidor de par. Después de que el convertidor de par y la válvula de conmutación se llenan de líquido y la válvula de conmutación se convierte en el dispositivo dosificador que controla la presión del convertidor de par. La válvula reguladora comienza entonces a controlar la presión de funcionamiento de los demás circuitos de la caja de cambios. El equilibrio entre la presión de líquido que empuja la válvula a la derecha y la presión del muelle que la empuja hacia la izquierda determina el tamaño del pasaje de dosificación en el reborde n° 2 (el reborde n° 1 se encuentra en el extremo derecho de la válvula en el diagrama). Cuando el líquido pasa más allá del reborde, se mueve por una acanaladura conectada al filtro o colector. Cuando el reborde dosifica el líquido que se dirige al colector, hace que se reduzca la presión y el muelle disminuye el tamaño del pasaje de dosificación. Cuando se reduce el tamaño de este pasaje, la presión aumenta nuevamente y también aumenta el tamaño del reborde. La presión se regula mediante este constante equilibrio entre las presiones hidráulica y de muelle.

La dosificación que se produce en el reborde n° 2 establece la presión de funcionamiento de toda la caja de cambios. Varía de acuerdo con los cambios de la posición de la mariposa del acelerador, la velocidad del motor y la condición de la transmisión dentro de un margen de 393-648 kPa (57-94 psi) (excepto en marcha atrás) (Fig. 193). En marcha atrás, la presión de funcionamiento regulada (Fig. 194) se mantiene a presiones mucho más elevadas que en las otras posiciones del cambio: 1.000-1.931 kPa (145-280 psi). La mayor presión para marcha atrás se obtiene con el bloqueo que realiza la válvula manual del suministro de presión de funcionamiento al área de reacción de la izquierda del reborde n° 4. Con esta presión bloqueada, se dispone de menos área para que la presión actúe para equilibrar la fuerza del muelle de la derecha. Esto permite que la presión de funcionamiento empuje el tren de la válvula hacia la derecha, para reducir así la cantidad de líquido que vuelve a la entrada de la válvula y aumentar la presión de funcionamiento.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be4609

Fig. 192 Válvula reguladora en punto muerto

1 - VALVULA MANUAL

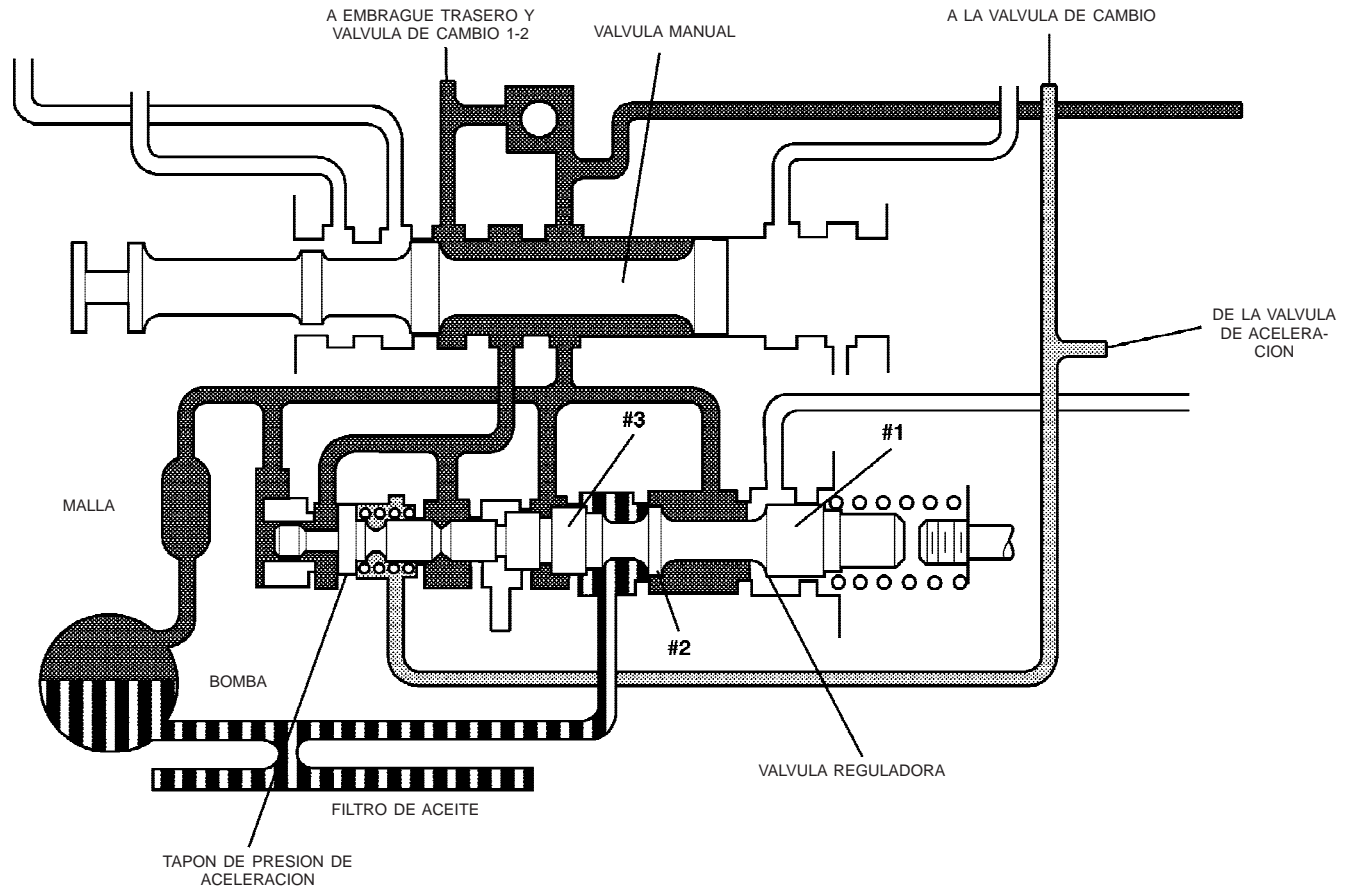
2 - A LA VALVULA DE CAMBIO

3 - DESDE VALVULA DE ACELERACION

4 - VALVULA REGULADORA

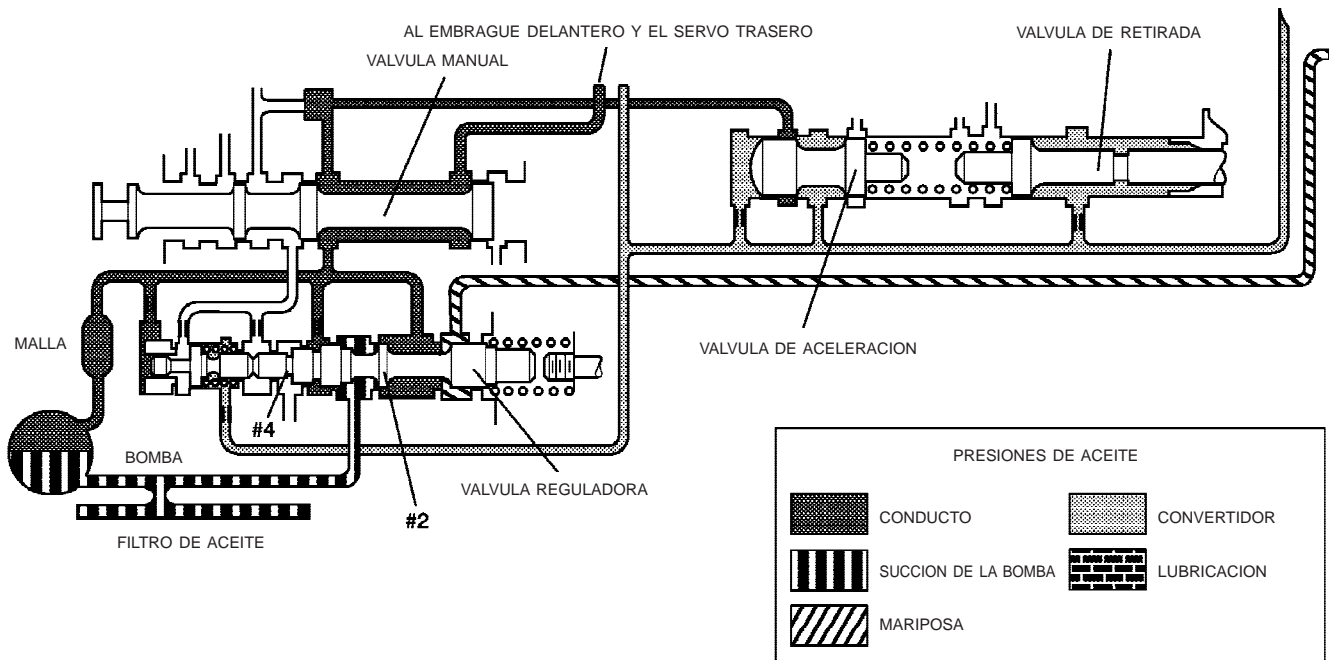
5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be460a

Fig. 193 Válvula reguladora en posición DRIVE (conducción)



80be460b

Fig. 194 Válvula reguladora en posición REVERSE (marcha atrás)

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

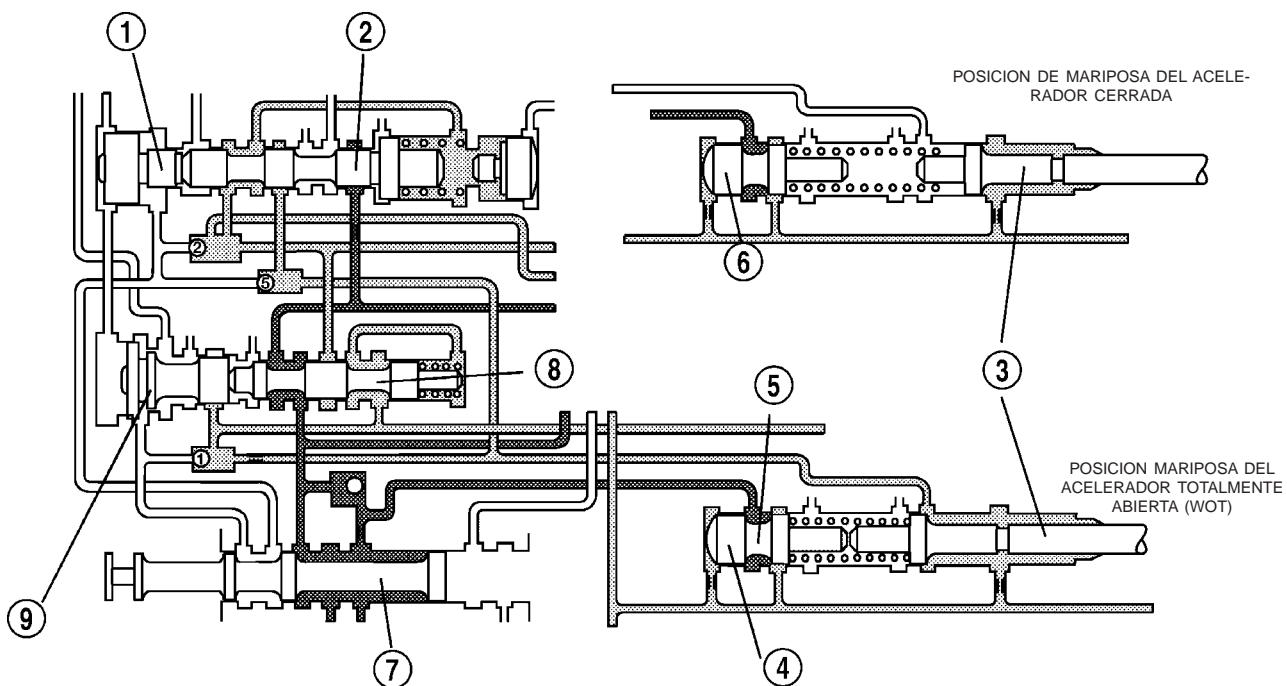
VALVULA DE RETIRADA

Cuando la válvula de aceleración está en el tope de su recorrido a la derecha, entrará al circuito de presión de aceleración la máxima presión de funcionamiento posible. En este caso, la presión de aceleración se igualará con la presión de funcionamiento. Con la válvula de retirada (Fig. 195) empujada dentro del hueco al máximo de su recorrido, el líquido fluye inicialmente a través de la acanaladura anular de la válvula de cambio de 2^a-3^a (que estará en la posición de directa a la derecha).

Después de pasar la acanaladura anular, el líquido se encamina al extremo del muelle de la válvula de cambio de 2^a-3^a. La presión del líquido que reacciona en el área del reborde n^o 1 supera la presión del regulador, produciendo un cambio descendente de la válvula de cambio de 2^a-3^a a retirada o a la etapa de funcionamiento de segunda velocidad. La válvula se mantiene en la posición de retirada mediante la presión de aceleración dirigida desde una bola retén asentada (n^o 2). Nuevamente, si la velocidad del vehículo es suficientemente baja, la presión de aceleración empujará otra vez la válvula de cambio de 1^a-2^a hacia la izquierda para asentar su tapón del regulador y producir el cambio descendente al elemento de fricción de directa.

VALVULA LIMITADORA DE RETIRADA

La finalidad de la válvula limitadora es evitar el cambio descendente 3^a-2^a a velocidades elevadas cuando no se desea un cambio descendente con aceleración parcial. A estas velocidades más elevadas, sólo se producirá un cambio descendente de 3^a-2^a con la mariposa completamente abierta. A bajas velocidades de carretera (Fig. 196) la válvula limitadora no entra en juego y no afecta a los cambios descendentes. Cuando aumenta la velocidad del vehículo (Fig. 197), aumenta también la presión del regulador. Esta mayor presión del regulador actúa sobre el área de reacción del reborde inferior de la válvula limitadora superando la fuerza de muelle y tratando de empujar a la válvula contra el fondo del hueco que la contiene. Esto empuja la válvula hacia arriba contra el muelle y calza la válvula en la parte superior de la caja. Con la válvula tocando fondo contra la cubierta, el reborde inferior de la válvula limitadora bloquea la presión de aceleración suministrada a la válvula. Cuando se cerró el suministro de presión de aceleración, el tapón de cambio descendente de 3^a-2^a con aceleración parcial deja de funcionar, puesto que no hay presión que actúe sobre su área de reacción.



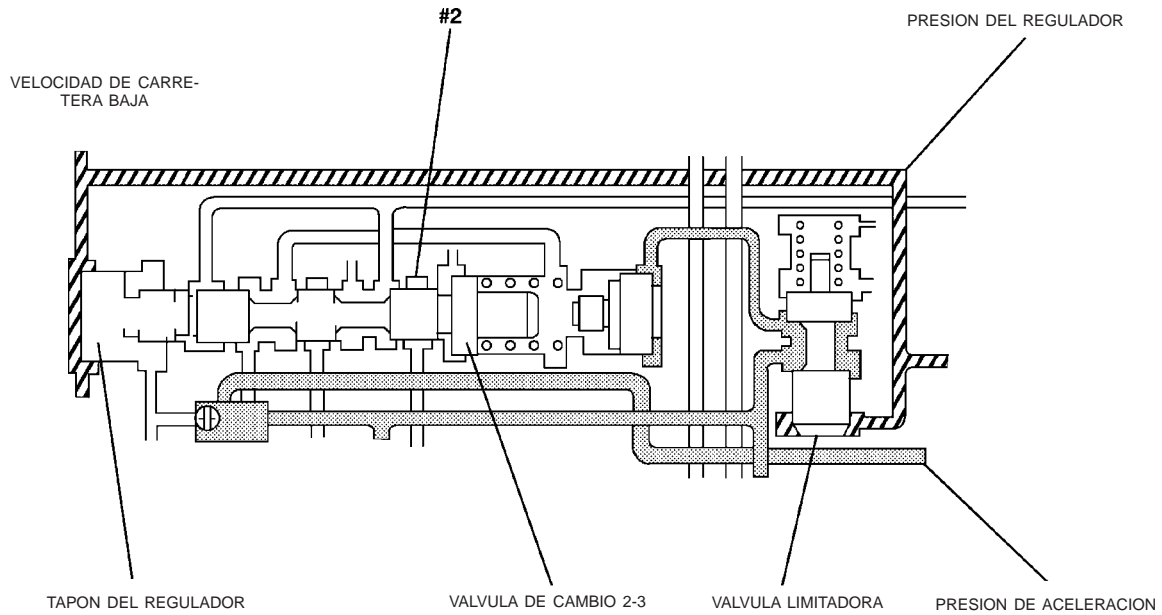
80be460c

Fig. 195 Válvula de retirada

- 1 - VALVULA DE CAMBIO 2-3
- 2 - TAPON DEL REGULADOR
- 3 - VALVULA DE RETIRADA
- 4 - VALVULA DE ACELERACION
- 5 - PRESION DE ACELERACION MAXIMA

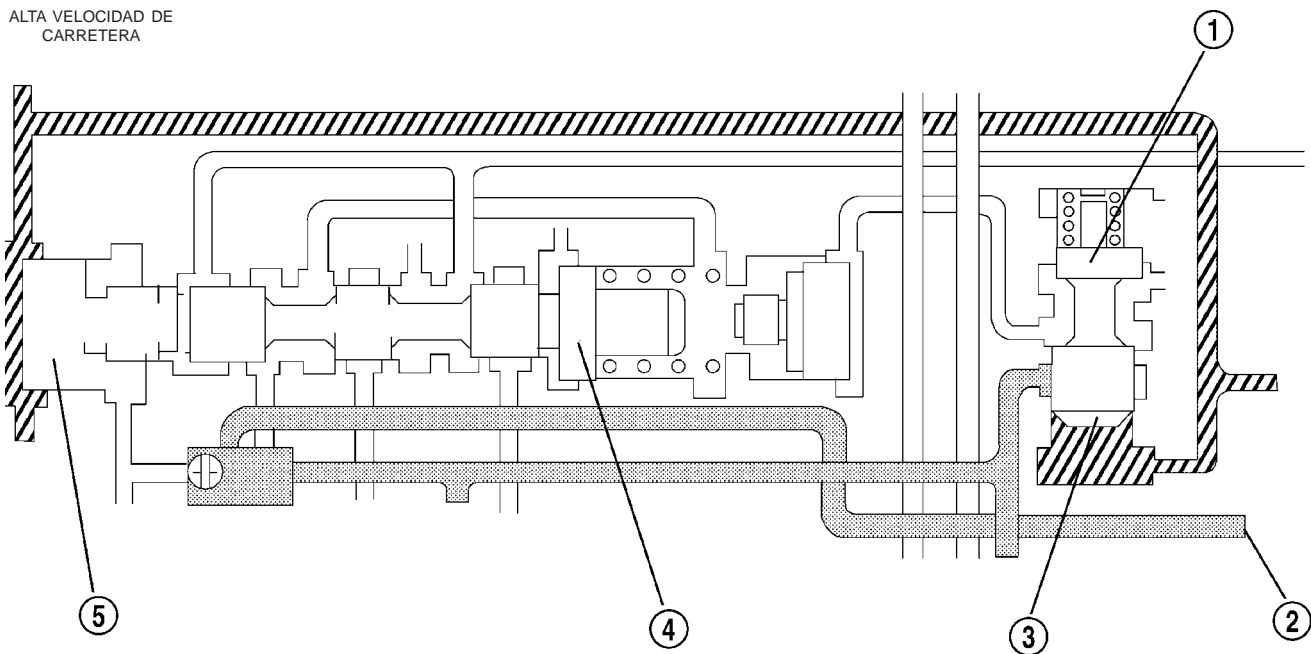
- 6 - VALVULA DE ACELERACION
- 7 - VALVULA MANUAL
- 8 - VALVULA DE CAMBIO 1-2
- 9 - TAPON DEL REGULADOR

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be460d

Fig. 196 Válvula limitadora de retirada - Velocidades bajas



80be460f

Fig. 197 Válvula limitadora de retirada - Velocidades altas

- | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 - LA PRESION DEL REGULADOR CIERRA LA VALVULA LIMITADORA | 4 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 |
| 2 - PRESION DE ACELERACION | 5 - TAPON DEL REGULADOR |
| 3 - VALVULA LIMITADORA | |

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

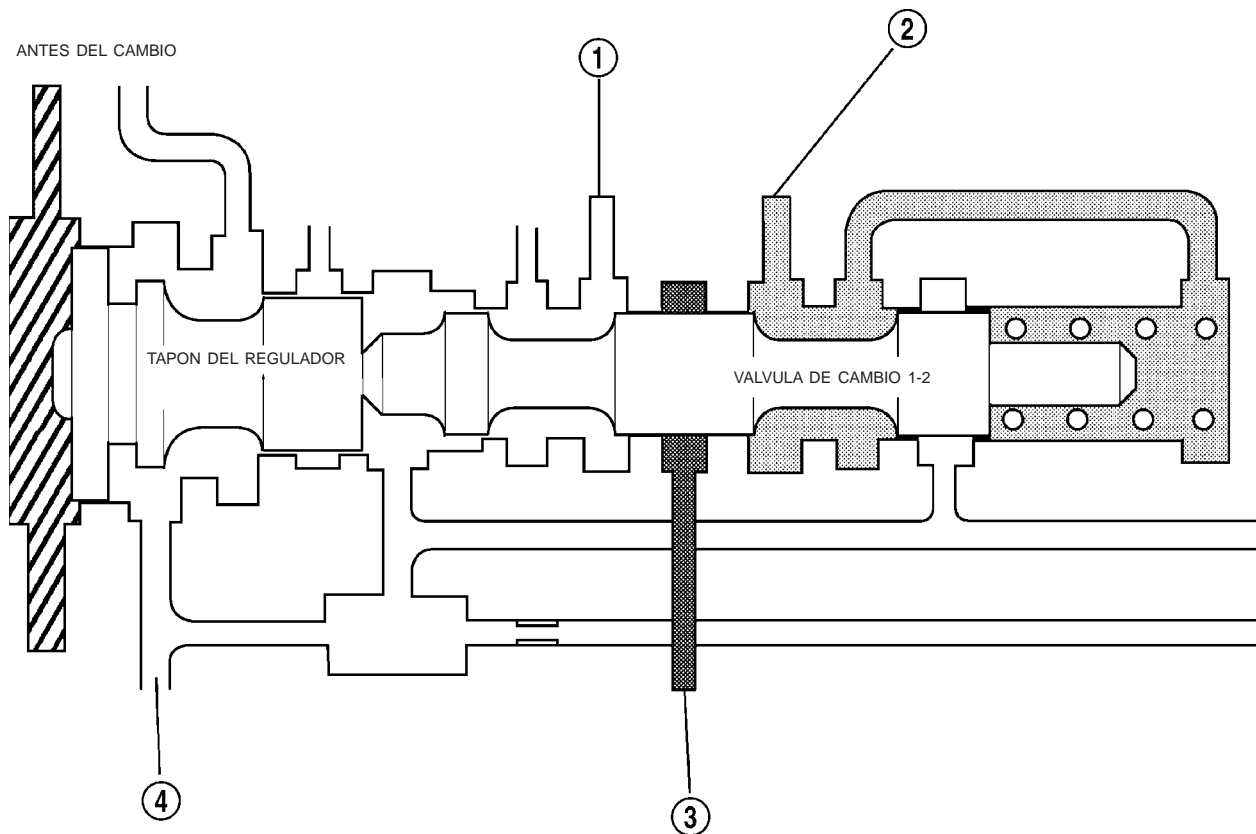
VALVULA DE CAMBIO 1 - 2

El conjunto o mecanismo de la válvula de cambio de 1-2 (Fig. 198), consiste en la válvula de cambio de 1-2, el tapón del regulador y un muelle colocado en el extremo de la válvula. Una vez que la válvula manual se emplaza en una posición de cambio de avance, la presión de funcionamiento se dirige a la válvula de cambio de 1^a-2^a. Cuando se oprime la mariposa del acelerador, la presión de aceleración se aplica al lado derecho del conjunto de válvula de cambio de 1^a-2^a. Con la presión de aceleración aplicada al lado derecho de la válvula, existe presión de muelle y presión de mariposa del acelerador que actúan sobre la válvula, sosteniéndola contra el tapón del regulador. Cuando el vehículo comienza a moverse y a adquirir velocidad, se crea presión del regulador y ésta se aplica al lado izquierdo de la válvula en el tapón del regulador.

Cuando la presión del regulador crece hasta un punto en que puede vencer a la fuerza combinada del muelle y la presión de aceleración presentes del otro lado de la válvula, la válvula comenzará a moverse hacia la derecha. Cuando la válvula se mueve en ese sentido, el reborde central de la válvula cierra el circuito que suministra presión de aceleración al lado derecho de la válvula. Cuando se cierra el paso de la presión de aceleración, la válvula se moverá aún más hacia la derecha y permitirá que la presión de funcionamiento entre a otro circuito y excite el servo delantero para aplicar la correa delantera (Fig. 199).

El tapón del regulador tiene doble propósito:

- Permite que las válvulas de cambio se muevan a la derecha o a la izquierda, para permitir tanto los cambios ascendentes como los descendentes.



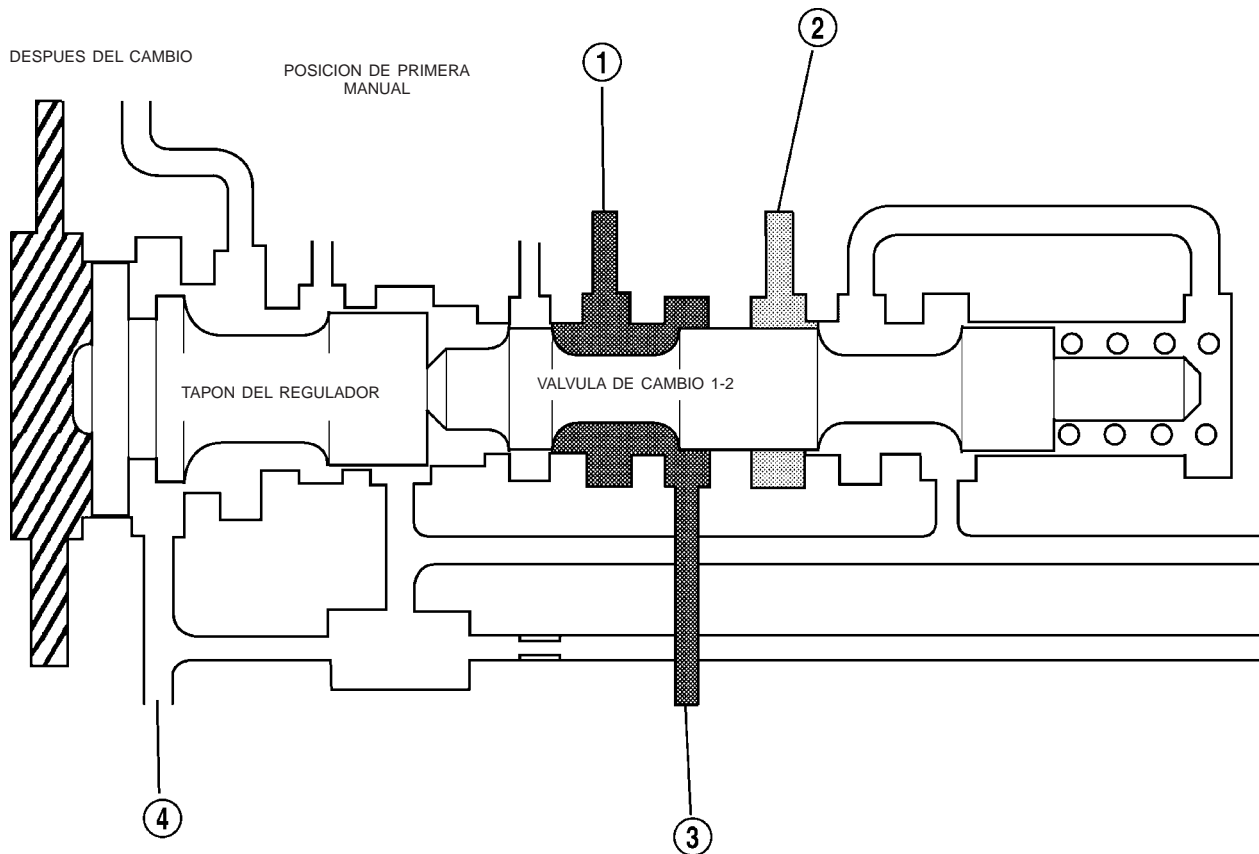
80be4611

Fig. 198 Válvula de cambio de 1^a-2^a, antes del cambio

1 - AL SERVO DELANTERO Y LA VALVULA DE CAMBIO DE 2-3
2 - PRESION DE ACELERACION

3 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO
4 - CONDUCTO DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO PARA LA POSICION DE BAJA MANUAL

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be4612

Fig. 199 Válvula de cambio de 1ª-2ª, después del cambio

1 - AL SERVO DELANTERO Y LA VALVULA DE CAMBIO DE 2-3
2 - PRESION DE ACELERACION

3 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO
4 - CONDUCTO DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO PARA LA POSICION DE BAJA MANUAL

- Al estar en una posición de selección manual, la posición quedará bloqueada hidráulicamente, de modo que no se puedan producir cambios ascendentes.

El bloqueo físico del cambio ascendente mientras está en la posición de 1ª manual se consigue mediante el direccionamiento de la presión de funcionamiento entre ambos rebordes del tapón del regulador. La presión de funcionamiento reacciona contra el reborde más grande del tapón, para empujarlo contra la placa de extremo a fin de vencer la presión del regulador. Con la combinación de la presión de funcionamiento y la presión del muelle, la válvula no se puede mover y de esta forma se impide el cambio ascendente.

VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1 - 2

Contiene una válvula con cuatro rebordes y un muelle. Se emplea tanto como una válvula relé y como válvula reguladora.

La válvula tiene dos operaciones específicas (Fig. 200):

- Ayudar a obtener la calidad del cambio ascendente de 1ª-2ª.
- Ayudar a obtener la calidad y la sincronización de las posiciones de retirada de 3ª-2ª.

Cuando la válvula manual se coloca en la posición de directa y la caja de cambios está en la posición de primera o segunda velocidad, se suministra control de cambio de 1ª-2ª y presión de aceleración modulada a la parte central del émbolo del acumulador. Durante el cambio ascendente de 1ª-2ª, esta presión se utiliza para controlar la presión de aplicación del servo de retirada que se necesita para aplicar los émbolos del reducción y el acumulador. De esa forma, se amortigua el punto de cambio de 1ª-2ª y se mejora la calidad. Durante la retirada con mariposa del ace-

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

lerador totalmente abierta, se aplica presión de retirada entre la válvula de retirada y la válvula de control de cambio de 1^a-2^a. Esta presión adicional es dirigida a la cavidad del muelle del control cambio de 1^a-2^a, aumentando la presión de muelle en la válvula. El resultado de esa mayor presión de aceleración modulada es un cambio ascendente más firme con mariposa del acelerador totalmente abierta.

VALVULA DE VAIVEN

El conjunto está contenido en un hueco del cuerpo de válvulas sobre las válvulas de cambio. Cuando la válvula manual se coloca en la posición de directa, la presión de aceleración actúa sobre el tapón de mariposa del acelerador de la válvula de vaivén (Fig. 200) para desplazarla contra un muelle, a fin de aumentar la fuerza del muelle sobre la válvula de vaivén. Durante un cambio ascendente de 1-2 con aceleración parcial o total, la presión de aceleración hace tocar

fondo al tapón de la mariposa del acelerador, para sostener la válvula de vaivén hacia la derecha contra la presión del regulador y abrir un circuito de paso de derivación. La válvula de vaivén controla la calidad del cambio de retirada al restringir la velocidad de descarga del líquido desde los circuitos de liberación del servo y desembrague del embrague delantero. Durante una retirada de 3^a-2^a, el líquido se descarga a través de la válvula de vaivén por el circuito de derivación. Cuando la válvula de vaivén cierra el circuito de derivación, se restringe la descarga de líquido y se controla la aplicación de la correa delantera. Durante un cambio ascendente de 2^a-3^a sin oprimir el pedal del acelerador, la válvula de vaivén se desvía de la obstrucción para dejar que el líquido fluya a través de la acanaladura de derivación y la correa se libere con mayor rapidez.

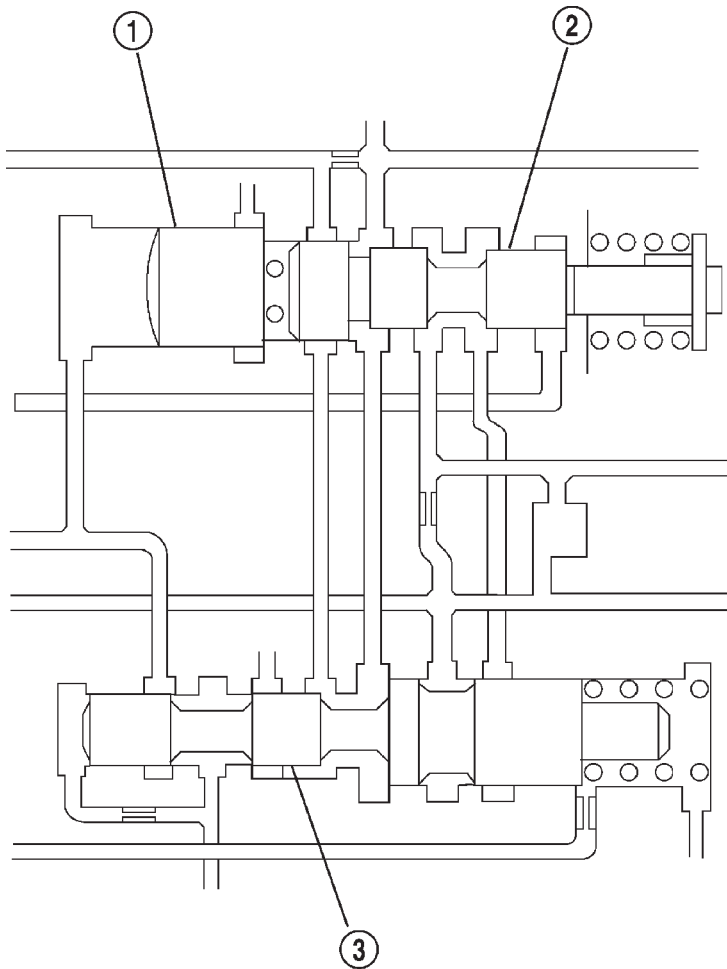


Fig. 200 Válvula de control de cambio de 1^a-2^a

1 - TAPON DE ACELERACION
2 - VALVULA DE VAIVEN

3 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2

80be4613

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

VALVULA DE CAMBIO 2 - 3

El mecanismo de la válvula de cambio de 2ª-3ª (Fig. 201) consta de la válvula de cambio de 2ª-3ª, el tapón y el muelle del regulador y un tapón de mariposa del acelerador. Después de que la válvula de cambio de 1ª-2ª completó su operación y aplicó la correa delantera, la presión de funcionamiento se dirige a la válvula de cambio de 2ª-3ª desde la válvula de cambio de 1ª-2ª a través de los conductos de conexión. La presión de funcionamiento, entonces, remata en el reborde nº 2 hasta que la válvula de 2-3 esté lista para hacer el cambio. Una vez que el vehículo está en movimiento y con aceleración, se aplica presión de aceleración al lado del muelle de la válvula y entre los rebordes nº 3 y nº 4.

A medida que aumenta la velocidad del vehículo, aumenta proporcionalmente la presión del regulador, hasta que se incrementa lo suficiente como para vencer la presión de aceleración combinada con la del muelle del lado derecho de la válvula. Cuando eso sucede, el tapón del regulador hace fuerza contra la válvula de cambio, para moverla hacia la derecha. La válvula de cambio hace que el reborde nº 4 cierre el conducto que suministra presión de aceleración a la válvula de cambio de 2ª-3ª. Sin que ahora haya presión de aceleración en el circuito, el tapón del regulador empujará la válvula lo suficiente como para asentarla en su hueco. De esa forma se permite que

el reborde nº 2 dirija la presión de funcionamiento al embrague delantero.

Después del cambio (Fig. 202), la presión de funcionamiento se dirige al reborde que se encuentra entre la válvula de cambio y el tapón del regulador y el lado de retorno del servo de retirada. Esto suelta la correa delantera y aplica el embrague delantero, pasando a la posición de tercera velocidad o directa. El embrague trasero permanece aplicado, al igual que en las otras posiciones de cambio. Cuando se realiza una selección de cambio de 1ª o de 2ª manual, se envía presión de funcionamiento entre los dos rebordes del tapón del regulador de 2ª-3ª. Esta presión de funcionamiento en el tapón del regulador bloquea la válvula de cambio en la posición de segunda velocidad, evitando así un cambio ascendente a directa. La teoría del bloqueo de la válvula es la misma que la de la válvula de cambio de 1ª-2ª.

VALVULA DE ACELERACION

En todas las posiciones de velocidad la válvula de aceleración (Fig. 203) recibe presión de funcionamiento. La válvula de aceleración dosifica y reduce la presión de funcionamiento, que ahora se convierte en la presión de aceleración. La válvula de aceleración se mueve mediante un muelle y la válvula de retirada, que está mecánicamente conectada a la mariposa del acelerador. Cuanto mayor sea la abertura de la mariposa, mayor será la presión de aceleración

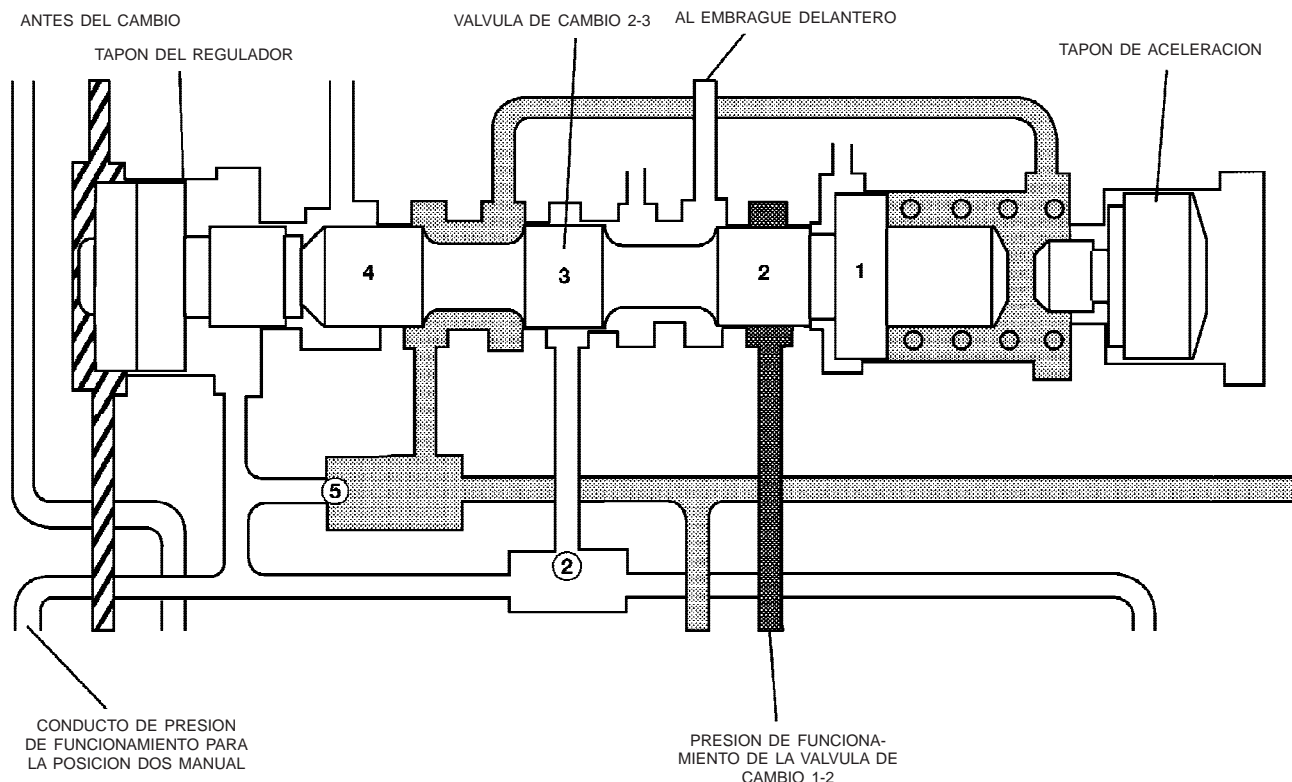
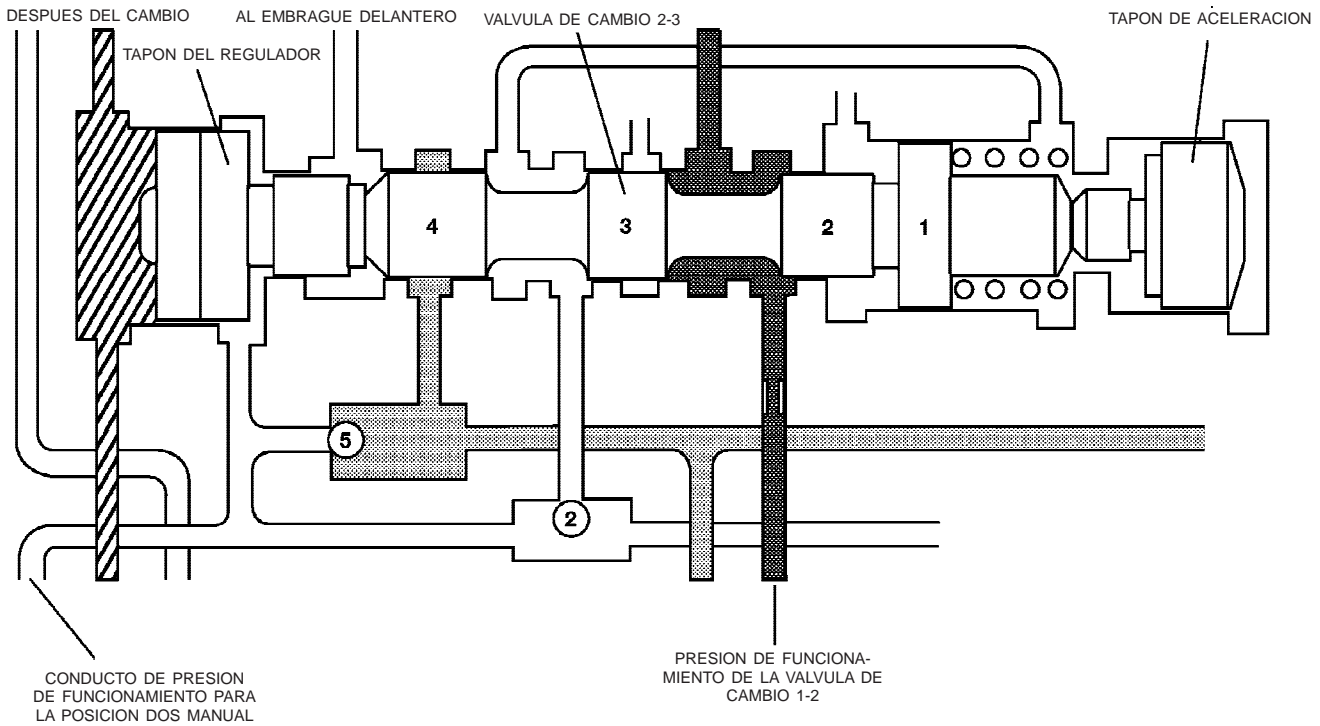


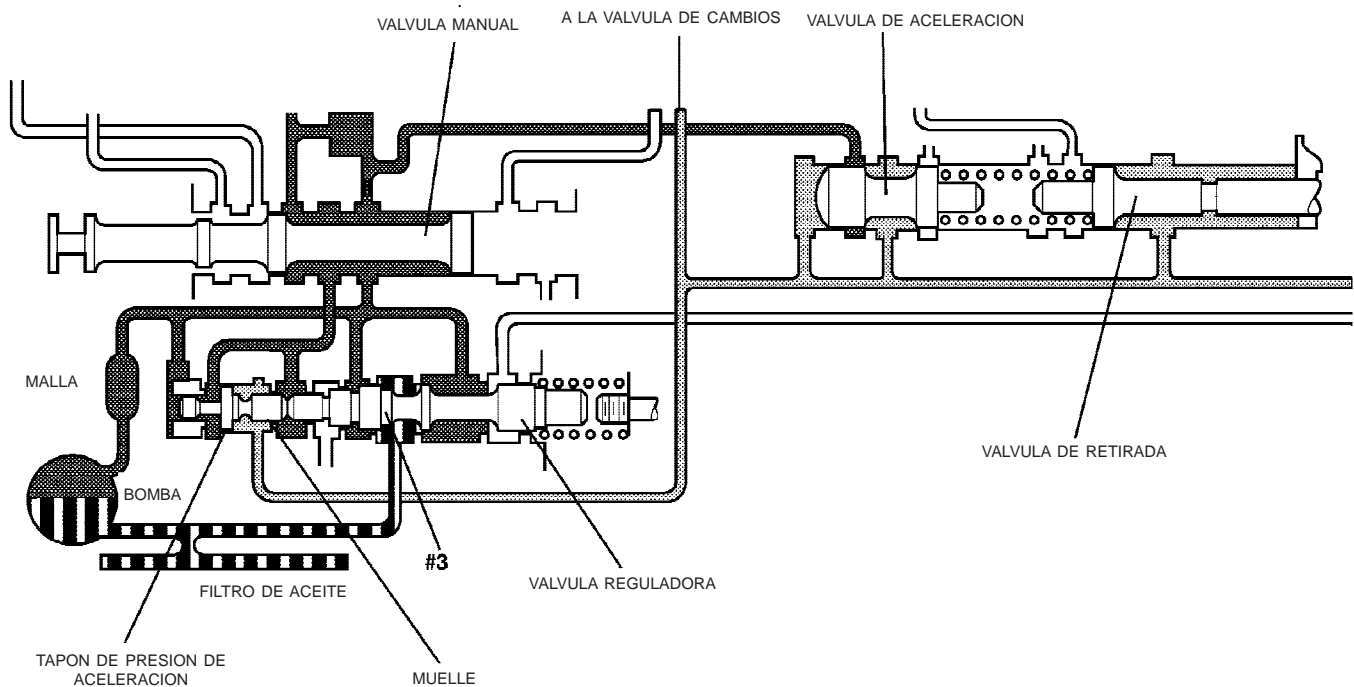
Fig. 201 Válvula de cambio de 2ª-3ª - Antes del cambio

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80bfe262

Fig. 202 Válvula de cambio de 2ª-3ª - Después del cambio



80bfe263

Fig. 203 Válvula de aceleración

(hasta un máximo igual a la presión de funcionamiento). Cuanto menor sea la abertura de la mariposa del acelerador, menor será la presión de aceleración (hasta un mínimo de cero en ralenti). Cuando aumenta la velocidad del motor, el aumento

de la velocidad de la bomba incrementa la salida de la bomba. Este aumento de presión y volumen se debe regular para mantener el equilibrio dentro de la caja de cambios. Para hacerlo, la presión de aceleración se encamina al área de reacción del lado derecho

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

del tapón de presión de aceleración (en la válvula reguladora).

La velocidad del motor y presión de funcionamiento más altas abrirán demasiado la ventilación y reducirán excesivamente la presión de funcionamiento. La presión de aceleración, que aumenta con la velocidad del motor (abertura de la mariposa), se utiliza para oponerse al movimiento de la válvula de presión a fin de contribuir a controlar el conducto de dosificación de la ventilación. La presión de aceleración se combina con la presión del muelle para reducir la fuerza del tapón de presión de aceleración de la válvula de presión. El muelle de mayor tamaño de la derecha cierra el conducto de la válvula reguladora y mantiene o aumenta la presión de funcionamiento. Este incremento de la presión de funcionamiento trabaja contra el área de reacción del tapón de presión de funcionamiento y el área de reacción de la izquierda del reborde nº 3 simultáneamente mueve el tren de la válvula reguladora hacia la derecha y controla el conducto de dosificación.

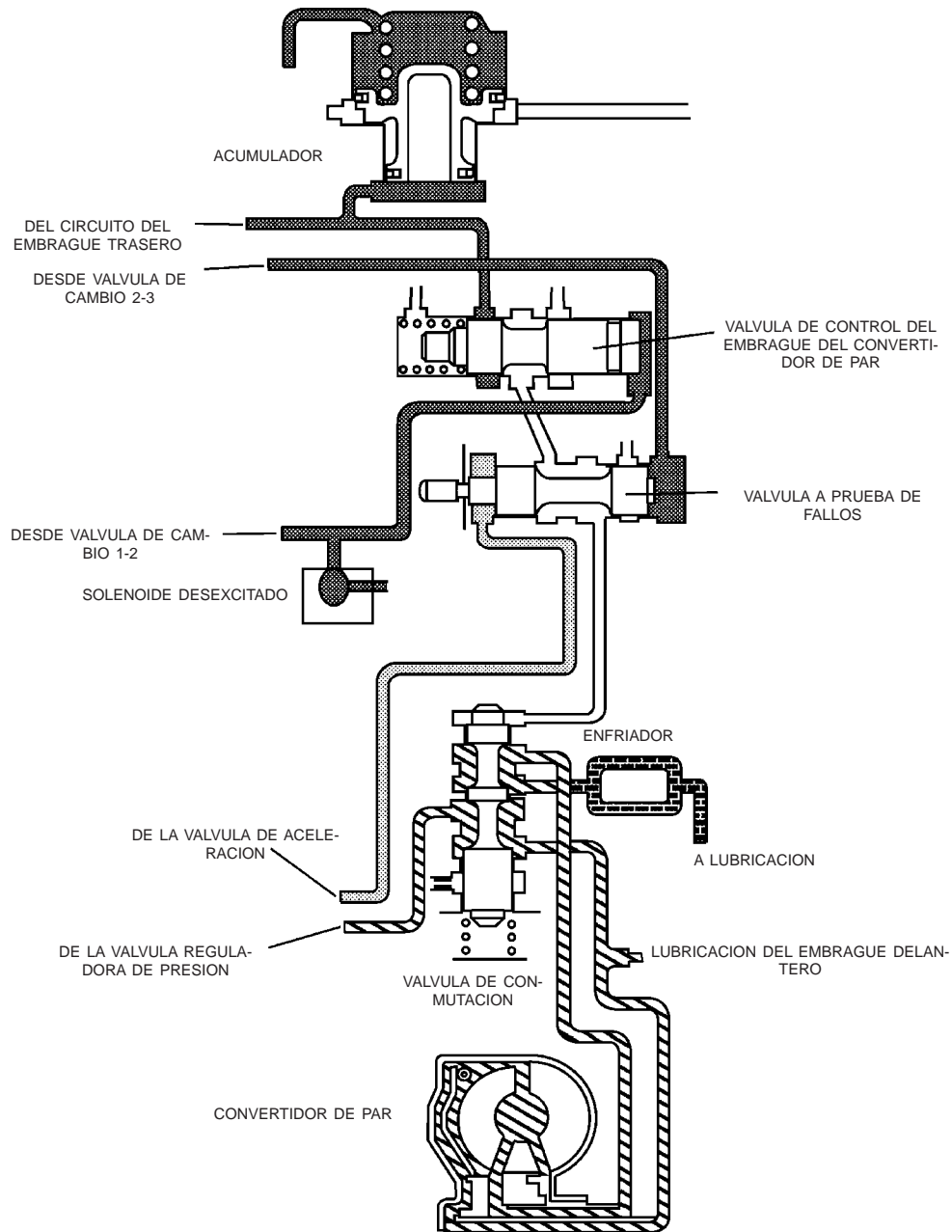
La válvula de retirada, junto con la válvula de aceleración, sirve para retardar los cambios ascendentes hasta que se han alcanzado las velocidades correctas del vehículo y el motor. También controla los cambios descendentes por demanda del conductor o por aumento de la carga del motor. Si estas válvulas no estuvieran en su sitio, los puntos de cambio estarían a la misma velocidad para todas las posiciones de la mariposa del acelerador. La válvula de retirada se acciona mediante una leva conectada a la mariposa del acelerador. Esto se lleva a cabo mediante una articulación o un cable. La leva fuerza a la válvula de retirada hacia la válvula de aceleración, comprime el muelle existente entre ambas y mueve la válvula de aceleración. Cuando el reborde de la válvula de aceleración comienza a descubrir su orificio, la presión de funcionamiento se dosifica hacia los circuitos y se considera como presión de aceleración. Esta presión de aceleración mayor se mide en los circuitos a los que es aplicada: las válvulas de cambio de 1ª-2ª y 2ª-3ª. Cuando la presión de aceleración es suficientemente elevada, se produce un cambio descendente de 3ª-2ª velocidad. Si la velocidad del vehículo es suficientemente baja, se produce un cambio descendente de 2ª-1ª velocidad.

VALVULA DE CONMUTACION

Cuando la caja de cambios está en segunda de directa inmediatamente antes de que se produzca la aplicación del TCC (Fig. 204), la válvula reguladora de presión está suministrando presión del convertidor de par a la válvula de conmutación. La válvula de conmutación dirige esta presión a través del eje impulsor de la caja de cambios, hacia el convertidor y de éste hacia atrás entre el eje impulsor y el eje de reacción, para retornar a la válvula de conmutación. Desde la válvula de conmutación, la presión del líquido se dirige al enfriador de la caja de cambios y la presión de lubricación retorna desde el enfriador para lubricar las distintas partes de la caja de cambios.

Una vez que la válvula de control del TCC (embrague de convertidor de par) se desplaza hacia la izquierda (Fig. 205), la presión de funcionamiento se dirige a la válvula a prueba de fallos y luego a la punta de la válvula de conmutación, para forzar la válvula hacia abajo. La válvula de conmutación ventea ahora aceite desde la parte delantera del émbolo del convertidor de par y suministra presión de funcionamiento al lado de aplicación (trasero) del émbolo del convertidor de par. Este diferencial de presión hace que el émbolo se aplique contra el material de fricción y corte todo flujo ulterior del aceite de presión de funcionamiento. Después de que la válvula de conmutación conmuta hacia abajo para permitir que la presión de funcionamiento acople el TCC, la presión del convertidor de par se dirige más allá de la válvula de conmutación hacia el enfriador de la caja de cambios y los circuitos de lubricación.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80bfe264

Fig. 204 Válvula de conmutación - Conmutador de par desbloqueado

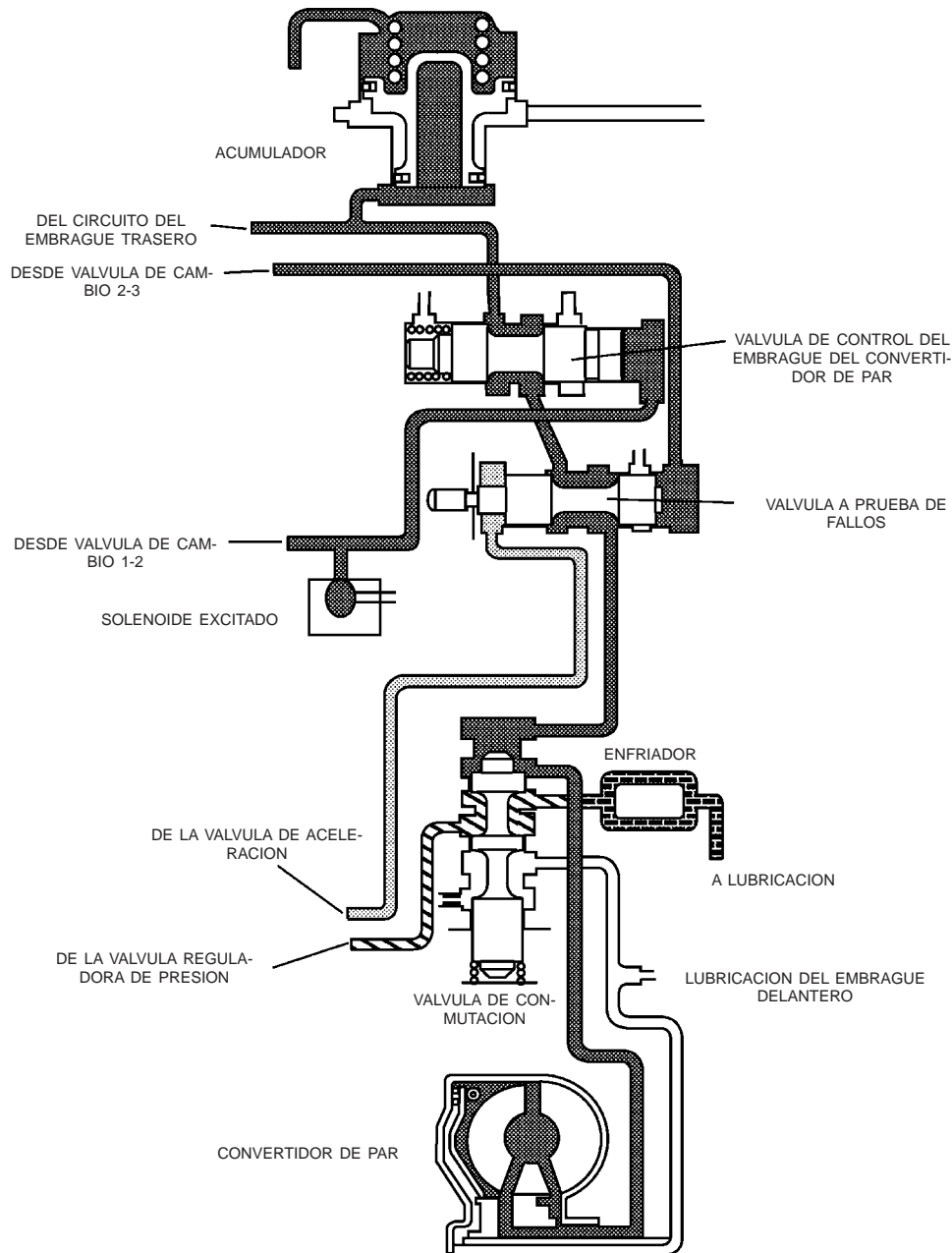
VALVULA DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

La válvula de control del Embrague del convertidor de par (TCC) controla el lado trasero (de activación) del embrague del convertidor de par. Cuando el PCM excita el solenoide del TCC para acoplar el émbolo del embrague del convertidor, la presión se aplica a la válvula de control del TCC, que se mueve hacia la izquierda y aplica presión a la válvula a prueba de fallos.

VALVULA A PRUEBA DE FALLOS

La presión proveniente de la válvula de control del TCC queda retenida por la válvula a prueba de fallos hasta que aumenta la presión del regulador del lado derecho de la válvula. La presión debe ser lo suficientemente elevada como para vencer la presión de aceleración y del muelle del lado izquierdo de la válvula y empujarla en ese sentido. La presión fluirá entonces hacia la válvula de conmutación.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80bfe265

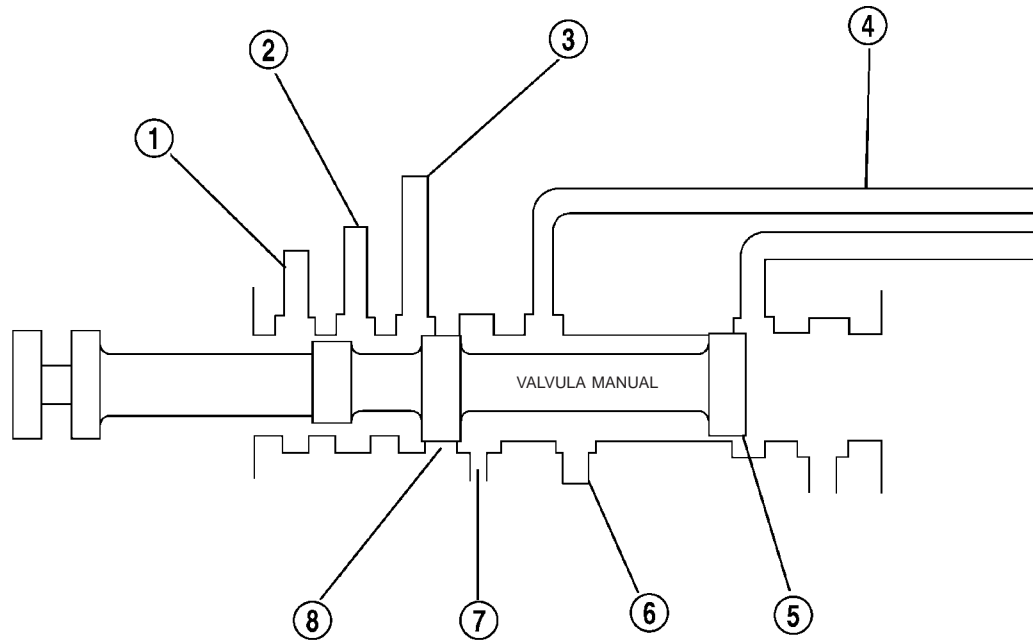
Fig. 205 Válvula de conmutación - Convertidor de par bloqueado

VALVULA MANUAL

La válvula manual (Fig. 206) es una válvula relé. La finalidad de la válvula manual es dirigir el líquido al circuito correcto necesario para un cambio o una posición específicos de la caja de cambios. La válvula manual, como su nombre lo indica, la opera manualmente el conductor con una palanca que se encuentra

al costado del cuerpo de válvulas. La válvula se conecta mecánicamente mediante un cable o una articulación al mecanismo del cambio de velocidad. Un rodillo de muelle o una bola sostiene la válvula en sus posiciones acoplado el peine de la barra de acoplamiento de la válvula manual.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



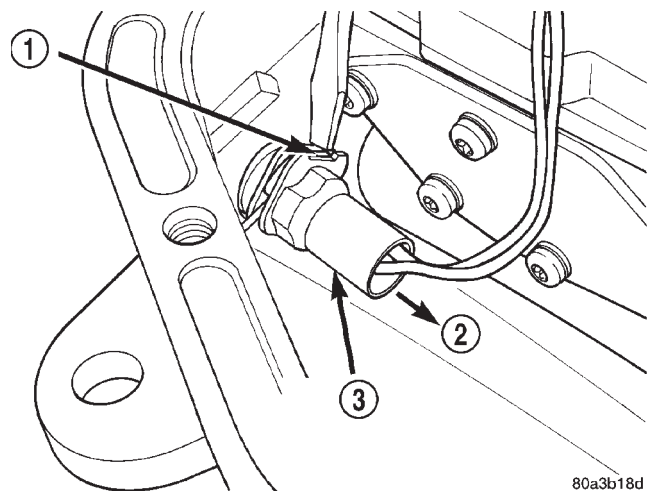
80bfe266

Fig. 206 Válvula manual

- | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 5 - REBORDE N° 1 |
| 2 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 | 6 - BOMBA |
| 3 - ACUMULADOR DEL EMBRAGUE TRASERO DEL REGULADOR | 7 - REGULADOR DE PRESION |
| 4 - VALVULA DE ACELERACION | 8 - REBORDE N° 2 |

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Retire el colector de aceite y drene el líquido.
- (3) Afloje los pernos de abrazadera y retire las palancas de admisión y de la válvula manual del eje de la palanca manual.
- (4) Retire el conmutador de posición estacionamiento y punto muerto.
- (5) Retire el filtro del cuerpo de válvulas.
- (6) Oprima el collarín de retención y extraiga el cable del solenoide del conector de la caja (Fig. 207).
- (7) Retire los tornillos de fijación del cuerpo de válvulas.
- (8) Baje el cuerpo de válvulas, lo suficiente para retirar el émbolo y el muelle del émbolo del acumulador (Fig. 208).
- (9) Tire del cuerpo de válvulas hacia adelante para desacoplar la varilla de estacionamiento.
- (10) Extraiga el eje de la palanca manual y el conector de la caja del solenoide de la carcasa de la caja de cambios.
- (11) Baje el cuerpo de válvulas, hágalo girar para separarlo de la caja, tire de la varilla del bloqueo en estacionamiento para extraerla del calce y retire el cuerpo de válvulas (Fig. 209).

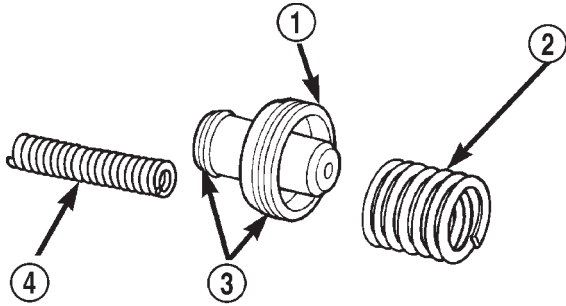


80a3b18d

Fig. 207 Conector de cables del solenoide

- 1 - OPRIMA EL COLLARIN HACIA ADENTRO
- 2 - TIRE
- 3 - CONECTOR DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

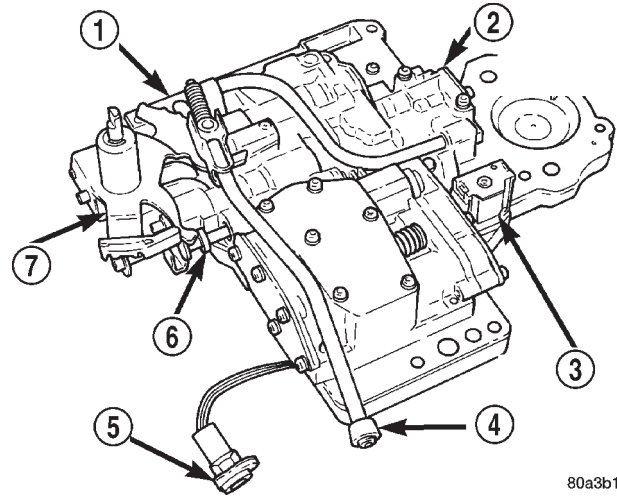
CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a3b190

Fig. 208 Emboło y muelles del acumulador

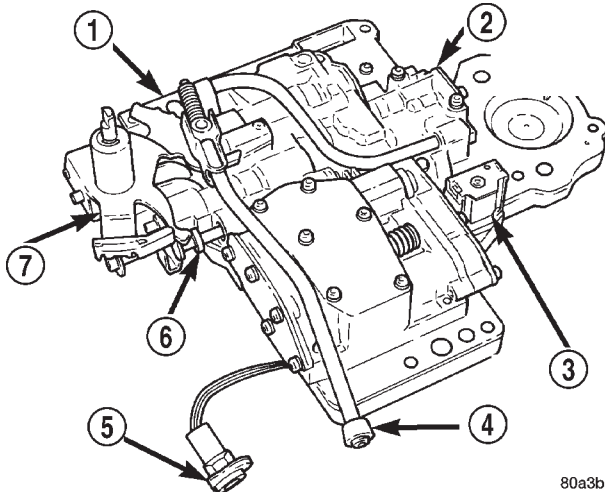
- 1 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 2 - MUELLE EXTERNO
- 3 - ANILLOS SELLANTES DEL EMBOLO
- 4 - MUELLE INTERNO (32RH)



80a3b19f

Fig. 210 Conjunto del cuerpo de válvulas

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - MODULO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - SOLENOIDE
- 4 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 5 - CONECTOR DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 6 - VALVULA MANUAL
- 7 - PALANCA MANUAL



80a3b19f

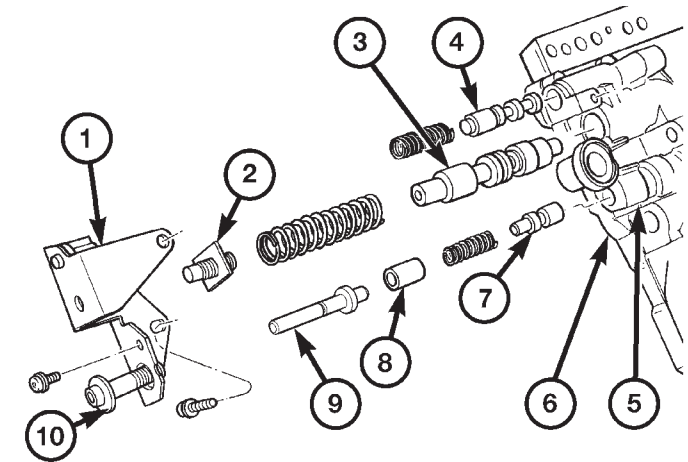
Fig. 209 Cuerpo de válvulas

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - MODULO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - SOLENOIDE
- 4 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 5 - CONECTOR DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 6 - VALVULA MANUAL
- 7 - PALANCA MANUAL

DESENSAMBLAJE

Emplace el cuerpo de válvulas sobre una superficie de trabajo limpia para impedir que se ensucie.

PRECAUCION: No inmovilice ninguna parte del conjunto del cuerpo de válvulas (Fig. 210) en una mordaza. Esto deformaría el cuerpo de válvulas y la placa de transferencia produciendo un atascamiento de la válvula. Extraiga con cuidado las válvulas y los tapones. No utilice fuerza en ningún momento. Si emplea la fuerza, las válvulas y el cuerpo de válvulas se dañarán. Asimismo y como referencia, rotule o marque los muelles del cuerpo de válvulas a medida que los retira. No permita que se entremezclen.



80870b52

Fig. 211 Desmontaje del tornillo de ajuste, los muelles y la válvula

- 1 - SOPORTE DEL AJUSTADOR
- 2 - AJUSTADOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - VALVULA REGULADORA DE PRESION
- 4 - VALVULA DE CONMUTACION
- 5 - CUERPO DE VALVULAS
- 6 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 7 - VALVULA DE ACELERACION
- 8 - MANGUITO
- 9 - VALVULA DE REDUCCION
- 10 - AJUSTADOR DE PRESION DE ACELERACION

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

(3) Retire del cuerpo de válvulas la válvula de conmutación y el muelle, la válvula del regulador de presión y el muelle, la válvula de reducción y el muelle y la válvula de la mariposa del acelerador (Fig. 211).

(4) Sujete la bola de detenedor y el muelle en la cubierta con la herramienta para retenedores 6583 (Fig. 212).

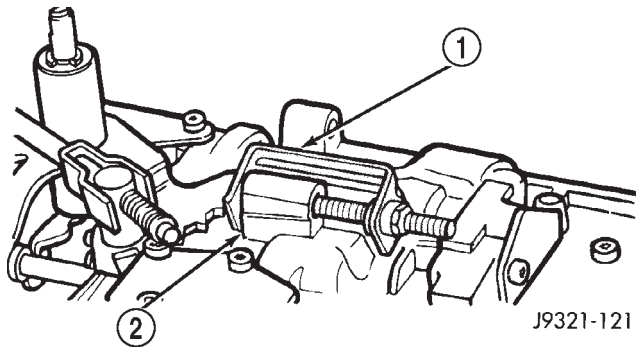


Fig. 212 Fijación de la bola del detenedor y el muelle con la herramienta para retenedores

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6583
- 2 - CUBIERTA DE BOLA DE DETENEDOR Y MUELLE

(5) Retire el collarín en E, la arandela y la junta del eje manual (Fig. 213).

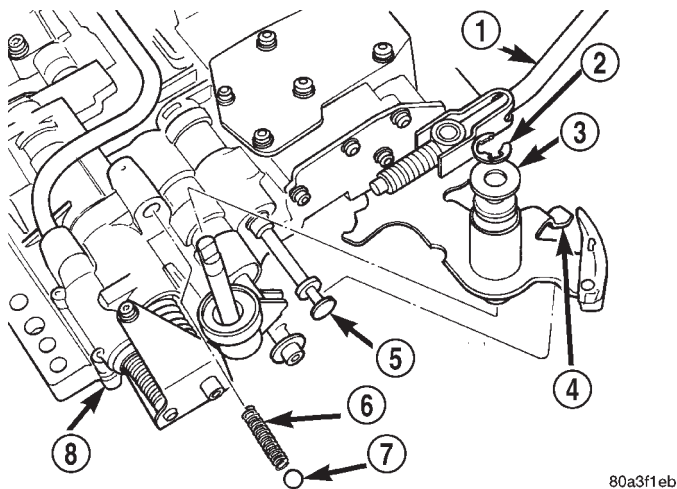


Fig. 213 Palancas manual y de admisión

- 1 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 2 - COLLARIN EN E
- 3 - ARANDELA
- 4 - PALANCA MANUAL
- 5 - VALVULA MANUAL
- 6 - MUELLE
- 7 - BOLA DEL DETENEDOR
- 8 - CUERPO DE VALVULAS

(6) Tire del conjunto del eje manual y la varilla de estacionamiento hacia arriba para extraerlo del cuerpo de válvulas y de la palanca de admisión (Fig. 213).

(7) Retire la válvula manual del cuerpo de válvulas (Fig. 214)

(8) Retire la herramienta para retenedores 6583. A continuación retire y retenga la bola del detenedor y el muelle (Fig. 213).

(9) Retire la palanca de admisión (Fig. 213).

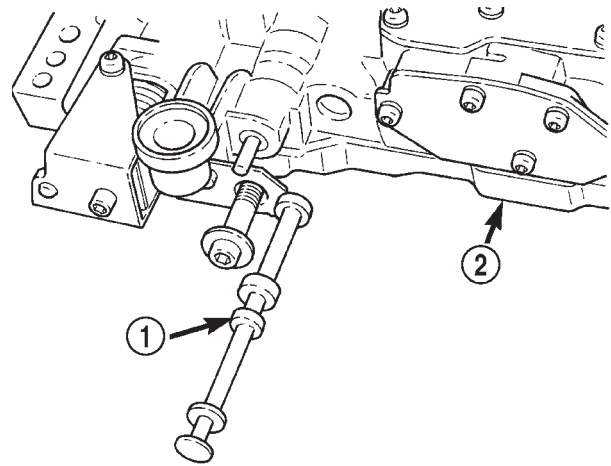


Fig. 214 Válvula manual

- 1 - VALVULA MANUAL
- 2 - CUERPO DE VALVULAS

(10) Retire el collarín en E de la varilla de estacionamiento y separe la varilla de la palanca manual (Fig. 215).

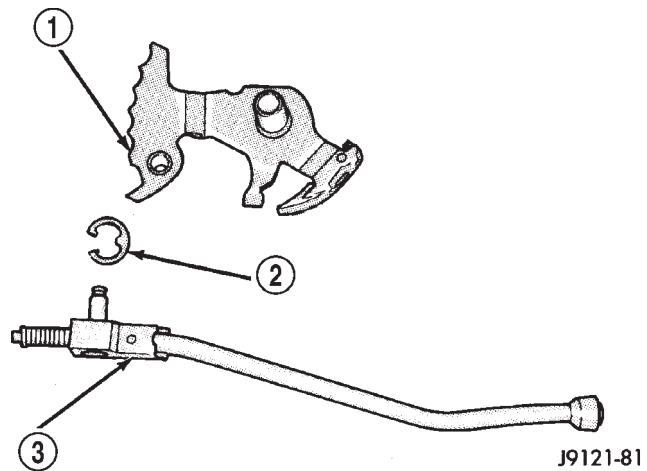


Fig. 215 Varilla de estacionamiento

- 1 - PALANCA MANUAL
- 2 - COLLARIN EN E
- 3 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO

(11) Retire el solenoide del embrague del convertidor de la placa separadora (Fig. 216). Se requiere una barrena torx T25 para retirar el tornillo de fijación del solenoide.

(12) Retire los tornillos que fijan el módulo del embrague del convertidor al cuerpo de válvulas y retire el módulo y el tubo de conexión (Fig. 217).

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

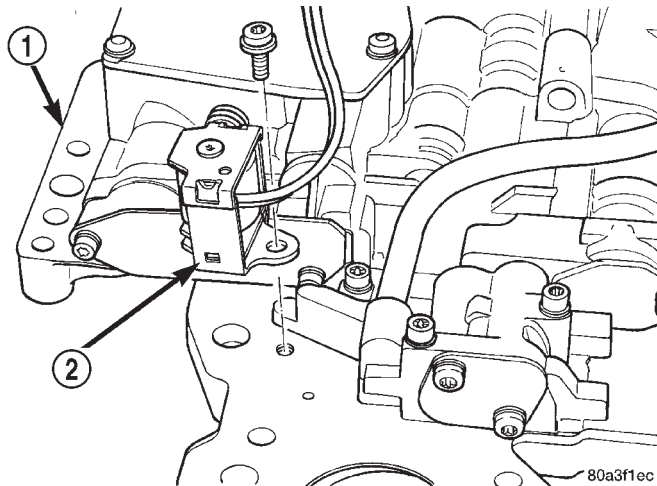


Fig. 216 Solenoide del embrague del convertidor

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

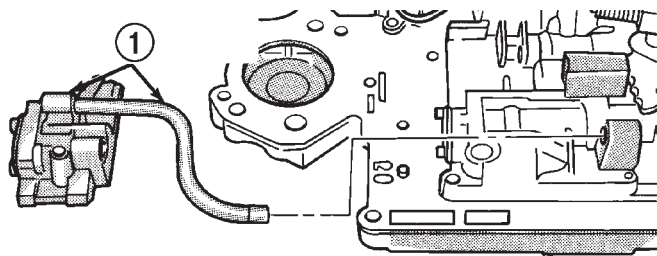


Fig. 217 Módulo de embrague y tubo de conexión

- 1 - MODULO Y TUBO DE CONEXION

(13) Retire los tornillos que fijan la placa de la tapa de extremo al módulo del convertidor de par (Fig. 218).

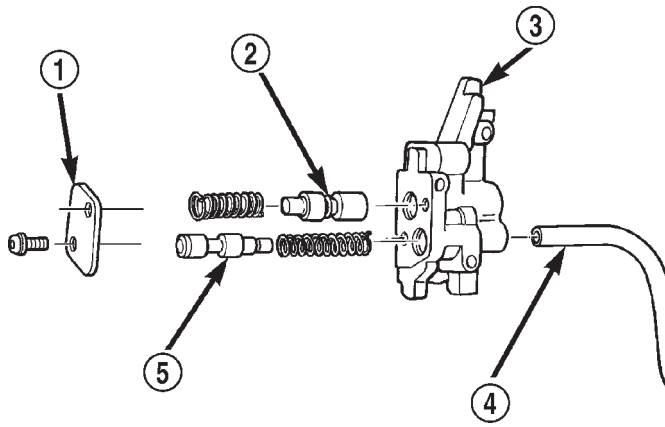


Fig. 218 Válvulas a prueba de fallos y del embrague del convertidor

- 1 - PLACA DE CUBIERTA
- 2 - VALVULA DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - MODULO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 4 - TUBO DE CONEXION DEL MODULO
- 5 - VALVULA A PRUEBA DE FALLOS

(14) Retire la válvula del embrague del convertidor, la válvula a prueba de fallos y los muelles (Fig. 218).

(15) Invierta la posición del cuerpo de válvulas de modo que la placa de transferencia quede mirando hacia arriba (Fig. 219). Con el cuerpo de válvulas en esa posición, las bolas de retención del cuerpo de válvulas permanecerán en su sitio y no caerán cuando se retire la placa de transferencia.

(16) Retire los tornillos que fijan la placa de transferencia al cuerpo de válvulas (Fig. 219).

(17) Retire la placa de transferencia y la placa separadora del cuerpo de válvulas (Fig. 219). Tome nota de la posición del filtro y el solenoide del embrague como referencia. Retire las bolas de retención del cuerpo de válvulas.

(18) Emplace la placa de transferencia en el banco de trabajo de modo que la placa separadora, el filtro y el solenoide de bloqueo queden mirando hacia arriba. De esta forma se evitará que las bolas de retención del embrague trasero y el servo trasero caigan cuando se separen las placas.

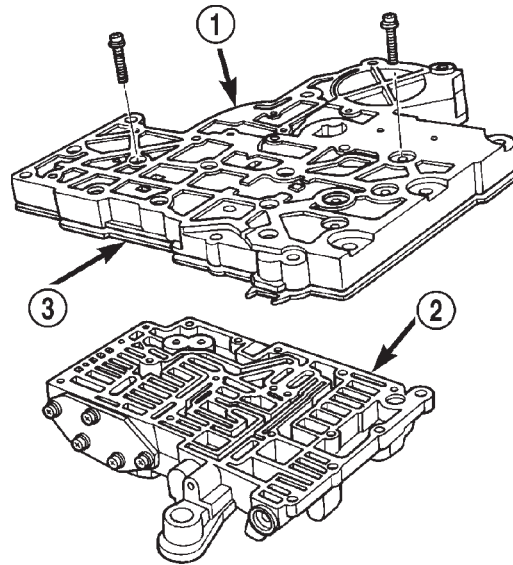


Fig. 219 Tornillos de la placa de transferencia del cuerpo de válvulas

- 1 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 2 - CUERPO DE VALVULAS
- 3 - PLACA SEPARADORA

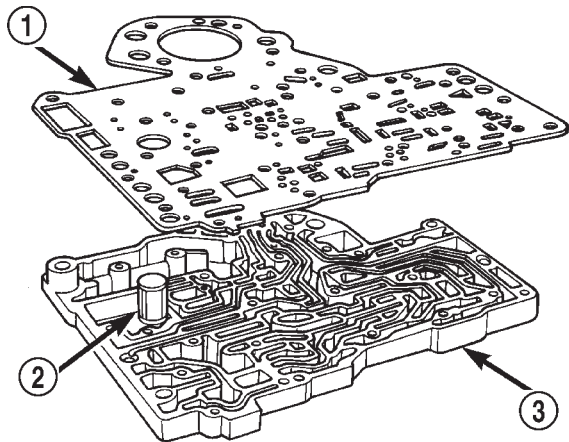
(19) Retire los tornillos que fijan la placa separadora a la placa de transferencia (Fig. 220).

(20) Tome nota de la posición de las bolas de retención del servo del embrague trasero/servo trasero y el filtro como referencia para el montaje (Fig. 220) y (Fig. 221).

(21) Retire la placa de extremo de la válvula de vaivén (Fig. 222).

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

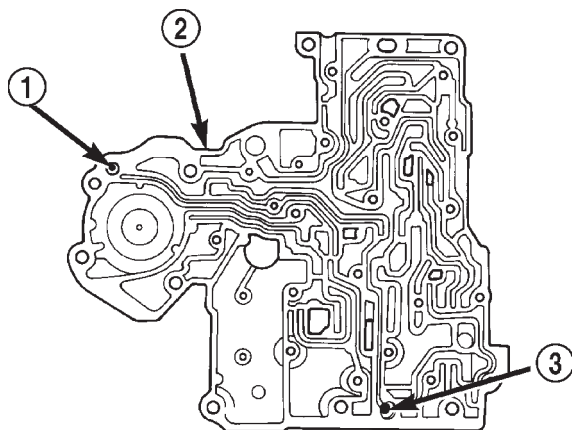
(22) Retire el collarín en E y desmonte el muelle secundario y las guías de muelle del extremo de la válvula (Fig. 223).



80a47395

Fig. 220 Placas de transferencia y separadora

- 1 - PLACA SEPARADORA
- 2 - FILTRO
- 3 - PLACA DE TRANSFERENCIA



80a47396

Fig. 221 Bolas de retención del servo trasero y el embrague trasero

- 1 - BOLA DE RETENCION DEL SERVO TRASERO
- 2 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 3 - BOLA DE RETENCION DEL EMBRAGUE TRASERO

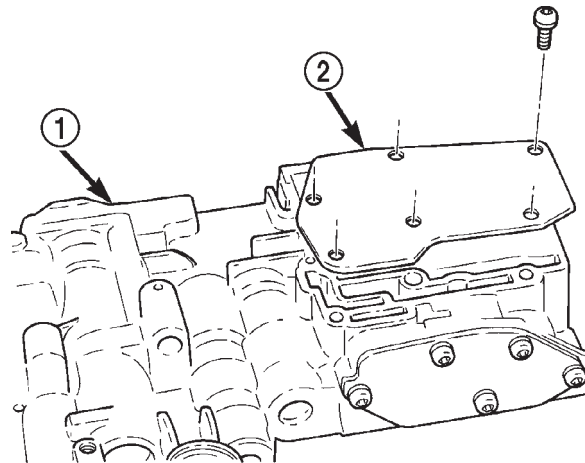
(23) Retire la placa de extremo del tapón del regulador (Fig. 224).

(24) Retire del cuerpo de válvulas los tapones del regulador de las válvulas de cambio 1-2 y 2-3 (Fig. 224).

(25) Retire del cuerpo de válvulas el tapón de mariposa del acelerador de la válvula de vaivén, el muelle primario y la válvula de vaivén (Fig. 224).

(26) Retire los tornillos que fijan el cuerpo de válvula de limitación de reducción al cuerpo de válvulas (Fig. 224).

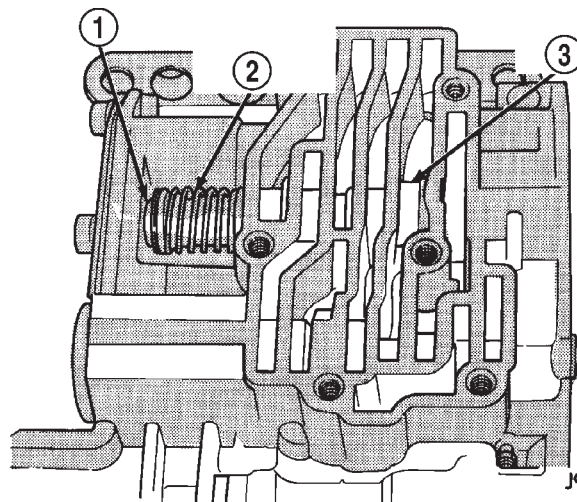
(27) Retire la válvula de control de cambio 1-2 y el muelle del cuerpo de válvulas (Fig. 224).



80a47397

Fig. 222 Válvula de vaivén

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - PLACA DE EXTREMO DE VALVULA DE VAIVEN



J9121-179

Fig. 223 Collarín en E y muelle secundario de válvula de vaivén

- 1 - COLLARIN EN E
- 2 - MUELLE SECUNDARIO Y GUIAS
- 3 - VALVULA DE VAIVEN

(28) Retire la válvula de cambio 2-3 y el muelle del cuerpo de válvulas (Fig. 224).

(29) Retire la válvula de cambio 1-2 y el muelle del cuerpo de válvulas (Fig. 224).

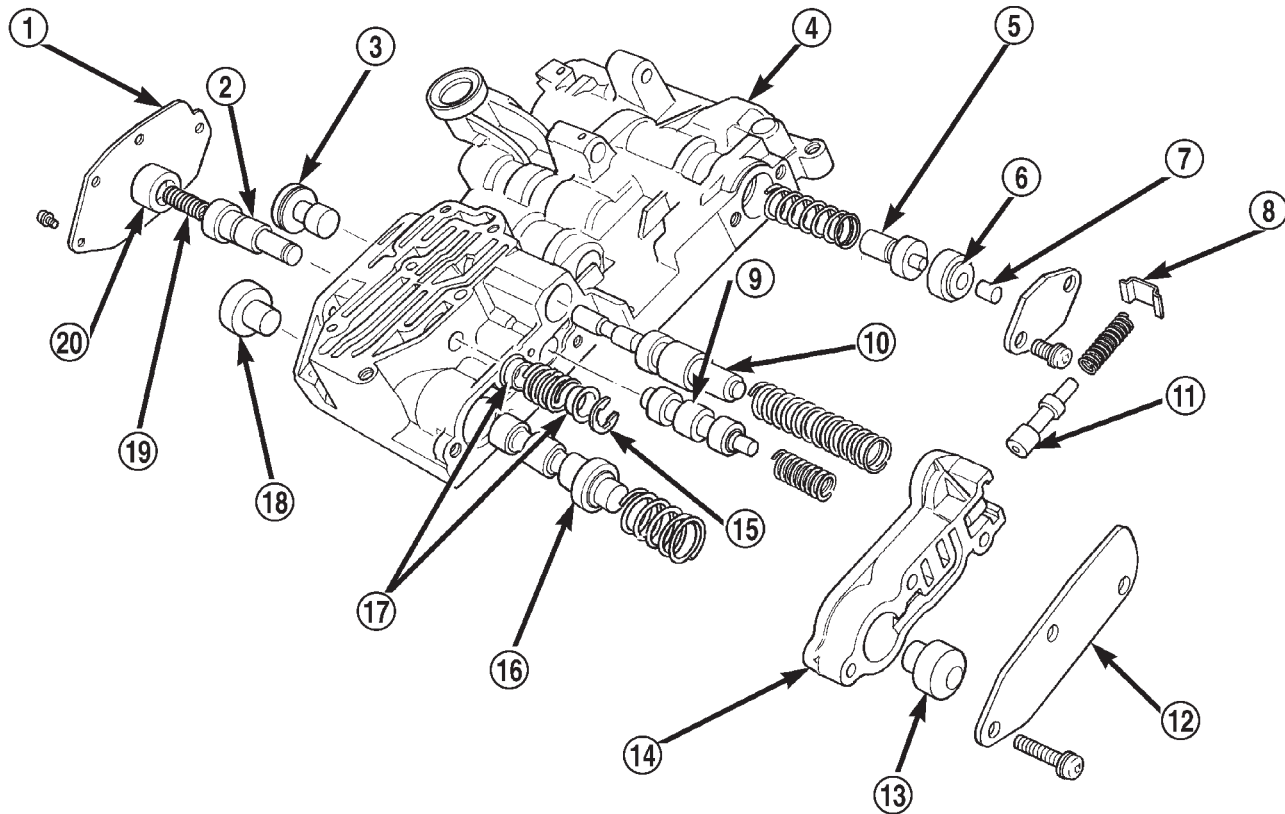
(30) Retire el tapón de presión de aceleración del cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 224).

(31) Retire el retenedor del extremo del cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 224).

(32) Retire la válvula de limitación de reducción y el muelle del cuerpo de válvula de limitación de reducción (Fig. 224).

(33) Retire del cuerpo de válvulas la placa de extremo de la válvula reguladora (Fig. 224).

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a13872

Fig. 224 Válvulas reguladoras, válvulas de cambios y tapones del regulador

- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - PLACA DE EXTREMO DEL TAPON DEL REGULADOR | 12 - VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 2 - VALVULA DE VAIVEN | 12 - PLACA DE EXTREMO |
| 3 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 13 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 4 - CUERPO DE VALVULAS | 14 - CUERPO DE VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION DE LA VALVULA REGULADORA | 15 - COLLARIN EN E |
| 6 - MANGUITO | 16 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 |
| 7 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO | 17 - GUIAS |
| 8 - RETENEDOR | 18 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 9 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 | 19 - MUELLE PRIMARIO |
| 10 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 | 20 - TAPON DE ACELERACION DE VALVULA DE VAIVEN |

(34) Retire el tapón de presión de funcionamiento de la válvula reguladora, el manguito del tapón de presión, el tapón de presión de aceleración y el muelle (Fig. 224).

LIMPIEZA

Los componentes reparables del cuerpo de válvulas (Fig. 225) son los siguientes:

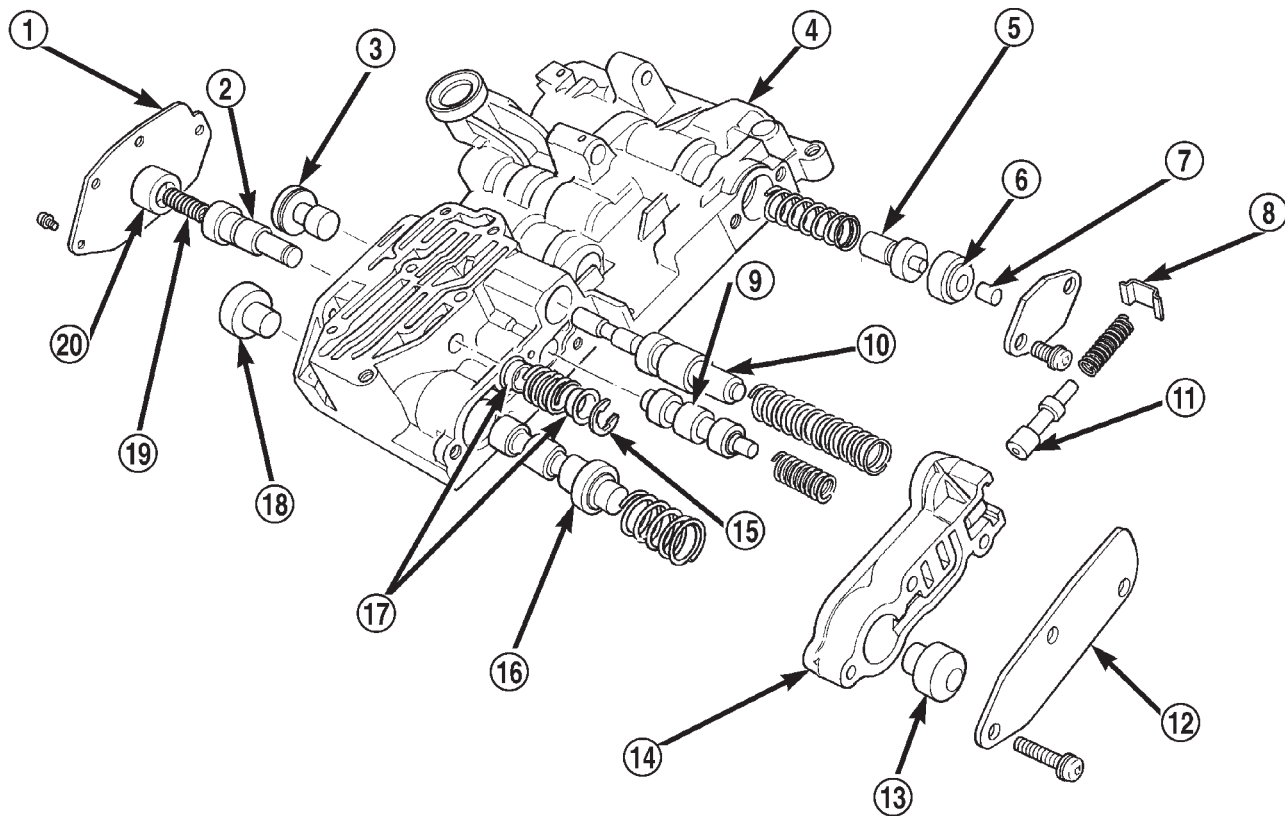
- varilla de bloqueo en estacionamiento y collarín en E
- válvula de conmutación y muelle
- soporte del tornillo de ajuste de presión
- palanca de la válvula de aceleración
- palanca manual
- junta del eje de la palanca manual, arandela, collarín en E y bola del detenedor
- filtro de líquido
- solenoide del embrague del convertidor

Los componentes del cuerpo de válvulas restantes se reparan sólo como parte de un conjunto completo de cuerpo de válvulas.

Limpie los componentes del cuerpo de válvulas únicamente en una solución limpiadora para piezas. No utilice gasolina, queroseno, ni ningún tipo de solución cáustica. Seque las piezas con aire comprimido. Asegúrese de que todos los conductos estén limpios y sin obstrucciones.

NOTA: No utilice trapos o paños de taller para estregar los componentes del cuerpo de válvulas. La pelusa de estos materiales se adherirá a los componentes del cuerpo de válvulas. La pelusa interferirá con el funcionamiento de la válvula y puede taponar los filtros y conductos de líquido.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a13872

Fig. 225 Componentes del cuerpo de válvulas

- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - PLACA DE EXTREMO DEL TAPON DEL REGULADOR | 12 - VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 2 - VALVULA DE VAIVEN | 12 - PLACA DE EXTREMO |
| 3 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 13 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 4 - CUERPO DE VALVULAS | 14 - CUERPO DE VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION DE LA VALVULA REGULADORA | 15 - COLLARIN EN E |
| 6 - MANGUITO | 16 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 |
| 7 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO | 17 - GUIAS |
| 8 - RETENEDOR | 18 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 9 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 | 19 - MUELLE PRIMARIO |
| 10 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 | 20 - TAPON DE ACELERACION DE VALVULA DE VAIVEN |

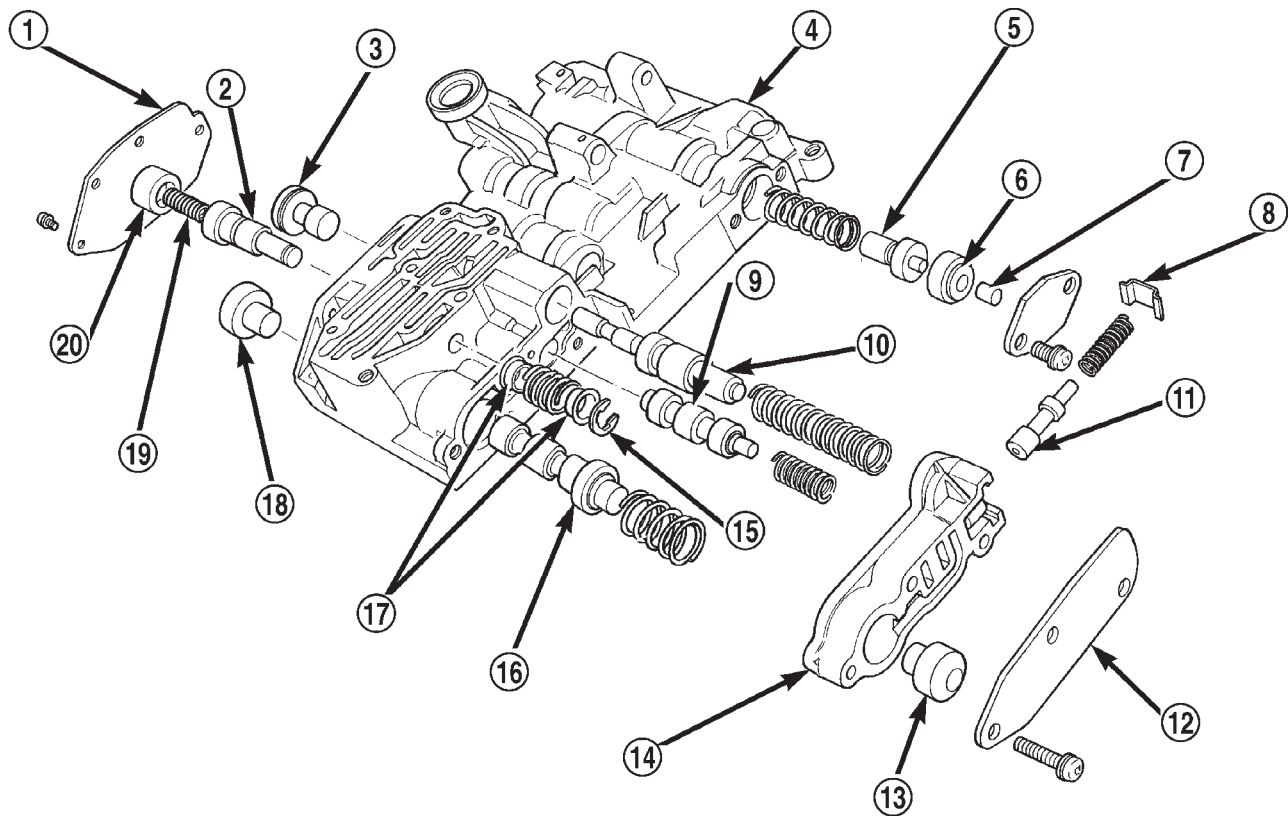
Las deformaciones menores de una superficie de contacto del cuerpo de válvulas se pueden corregir alisando dicha superficie con arpillera. La tela debe estar en forma de lámina y colocada en una placa de la superficie, lámina de vidrio u otra superficie igualmente plana. En cambio, si la deformación es grave o las superficies presentan muchas rayaduras, debe reemplazarse el cuerpo de válvulas.

PRECAUCION: Muchas de las válvulas y tapones del cuerpo de válvulas están hechos de aluminio revestido. Los componentes de aluminio pueden identificarse por el color oscuro del revestimiento especial que se aplica a la superficie (o comprobándolo con un imán). **NO** pula o lije las válvulas o tapones de aluminio con ningún tipo de material y bajo ninguna circunstancia. Esta práctica podría

dañar el revestimiento especial y ocasionar el atascamiento y gripado de las válvulas y los tapones.

Las válvulas y tapones de aluminio no deben lijarse o pulirse bajo ninguna circunstancia. En cambio, las rebabas o rayas menores de las válvulas y tapones de acero pueden eliminarse con arpillera, cuidando de no redondear los bordes de dichas válvulas y tapones. La perpendicularidad de los bordes es de vital importancia. Dichos bordes impiden que se alojen materias extrañas entre las válvulas, los tapones y el hueco.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a13872

Fig. 226 Componentes del cuerpo de válvulas

- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - PLACA DE EXTREMO DEL TAPON DEL REGULADOR | 12 - VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 2 - VALVULA DE VAIVEN | 12 - PLACA DE EXTREMO |
| 3 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 13 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 4 - CUERPO DE VALVULAS | 14 - CUERPO DE VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION DE LA VALVULA REGULADORA | 15 - COLLARIN EN E |
| 6 - MANGUITO | 16 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 |
| 7 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO | 17 - GUIAS |
| 8 - RETENEDOR | 18 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 9 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 | 19 - MUELLE PRIMARIO |
| 10 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 | 20 - TAPON DE ACELERACION DE VALVULA DE VAIVEN |

INSPECCION

Revise las palancas de válvula manual y de admisión y los ejes. No intente enderezar un eje doblado ni corregir una palanca suelta. Reemplace estos componentes si estuvieran gastados, doblados, sueltos o dañados de alguna forma.

Revise si hay mellas, raspaduras, rebabas o deformaciones en todas las superficies de contacto del cuerpo de válvulas. Utilice una regla de trazar para comprobar que las superficies estén planas. Las rayas que no revistan importancia pueden eliminarse con tela de esmeril ejerciendo sólo una ligera presión.

Revise las válvulas y los tapones para detectar arañazos, mellas o rebabas. Verifique también el revestimiento de las válvulas y tapones de aluminio (Fig. 226). Si el revestimiento está dañado o perforado por desgaste, deberá reemplazarse la válvula (o el cuerpo de válvulas).

Revise todos los huecos de los tapones y las válvulas del cuerpo de válvula. Use una linterna tipo lápiz para observar los interiores de los huecos. Reemplace el cuerpo de válvulas si algún hueco está deformado o rayado. Inspeccione todos los muelles del cuerpo de válvulas. Los muelles no deben tener espirales deformadas, aplanadas ni quebradas.

Pruebe el ajuste de cada válvula y tapón en su hueco para verificar la libertad de funcionamiento. Cuando están secas y limpias, las válvulas y tapones deben caer libremente en los huecos. Los huecos del cuerpo de válvulas no cambian sus dimensiones con el uso. Si el cuerpo de válvulas funcionaba correctamente cuando estaba nuevo, continuará funcionando de esa forma después de la limpieza y la inspección. No debería ser necesario reemplazar un cuerpo de válvulas a menos que se haya dañado durante la manipulación del mismo.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

MONTAJE

Limpie e inspeccione todos los componentes del cuerpo de válvulas para verificar que no existan daños o desgaste.

PRECAUCION: Durante el procedimiento de montaje no deben forzarse las válvulas o los tapones para ponerlos en su lugar. Si los huecos del cuerpo de válvulas, las válvulas y los tapones no presentan deformaciones o rebabas, los componentes del cuerpo de válvulas deben deslizarse fácilmente hasta su posición. Asimismo, no apriete de forma excesiva los tornillos de la placa de transferencia y el cuerpo de válvulas durante el montaje. El apriete excesivo puede deformar el cuerpo de válvulas y producir el gripado de las válvulas, fugas por cruce y un funcionamiento insatisfactorio. Apriete los tornillos del cuerpo de válvulas únicamente con la torsión recomendada.

(1) Lubrique los huecos del cuerpo de válvulas, las válvulas y los tapones con líquido para caja de cambios Mopar® ATF Plus 4, Tipo 9602.

(2) Instale en el cuerpo de válvulas el tapón de presión de funcionamiento de la válvula reguladora, el manguito del tapón de presión, el tapón de presión de aceleración de la válvula reguladora y el muelle (Fig. 224). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(3) Instale la placa de extremo de la válvula reguladora en el cuerpo de válvulas (Fig. 224).

(4) Instale la válvula de limitación de reducción y el muelle en el cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 224). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(5) Comprima el muelle en el cuerpo de la válvula de limitación de reducción.

(6) Instale el retenedor en las acanaladuras del extremo del cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 224).

(7) Instale el tapón de presión de aceleración en el cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 224).

(8) Instale la válvula de cambio 1-2 y el muelle en el cuerpo de válvulas (Fig. 224).

(9) Instale la válvula de cambio 2-3 y el muelle en el cuerpo de válvulas (Fig. 224).

(10) Instale la válvula de control de cambio 1-2 y el muelle en el cuerpo de válvulas (Fig. 224).

(11) Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(12) Coloque el cuerpo de la válvula de limitación de reducción y la placa de extremo en su posición en el cuerpo de válvulas y comprima los muelles (Fig. 224).

(13) Instale los tornillos que fijan el cuerpo de la válvula de limitación de reducción al cuerpo de válvulas (Fig. 224).

(14) Instale el tapón de aceleración de la válvula de vaivén, el muelle primario y la válvula de vaivén en el cuerpo de válvulas (Fig. 224). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(15) Instale los tapones del regulador de las válvulas de cambio 1-2 y 2-3 en el cuerpo de válvulas (Fig. 224). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(16) Coloque la placa de extremo del tapón del regulador en su posición en el cuerpo de válvulas y comprima el muelle.

(17) Instale los tornillos que fijan la placa de extremo del tapón del regulador al cuerpo de válvulas (Fig. 224).

(18) Ensamble el muelle y las guías de la válvula de vaivén (Fig. 224). Coloque los muelles y las guías en su posición en el vástago de la válvula de vaivén.

(19) Comprima el muelle e instale el collarín en E en la acanaladura del vástago de la válvula de vaivén (Fig. 227).

(20) Coloque la placa de extremo de la válvula de vaivén en su posición en el cuerpo de válvulas (Fig. 228).

(21) Instale los tornillos que fijan la placa de extremo de la válvula de vaivén al cuerpo de válvulas (Fig. 228).

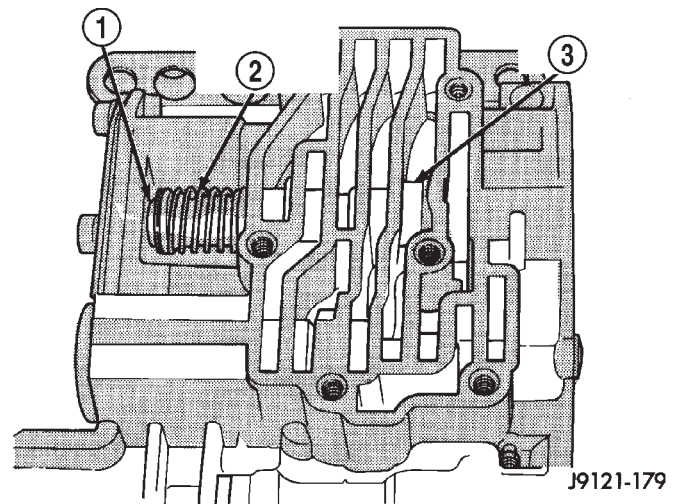


Fig. 227 Collarín en E y muelle secundario de válvula de vaivén

- 1 - COLLARIN EN E
- 2 - MUELLE SECUNDARIO Y GUIAS
- 3 - VALVULA DE VAIVEN

(22) Instale las bolas de retención del servo del embrague trasero y el servo trasero en las cavidades correspondientes de la placa de transferencia (Fig. 229).

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

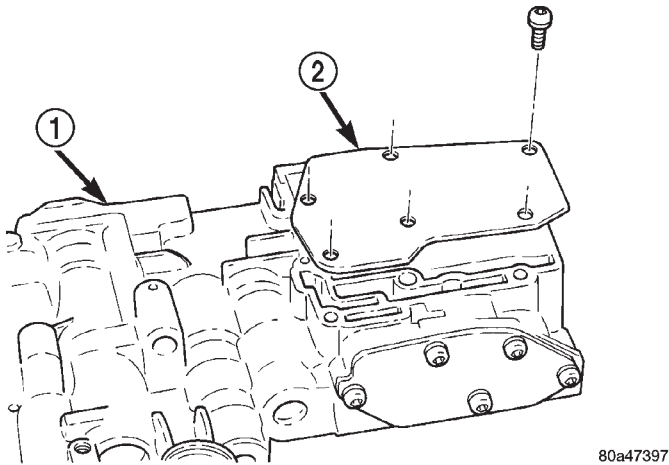


Fig. 228 Placa de extremo de la válvula de vaivén

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - PLACA DE EXTREMO DE VALVULA DE VAIVEN

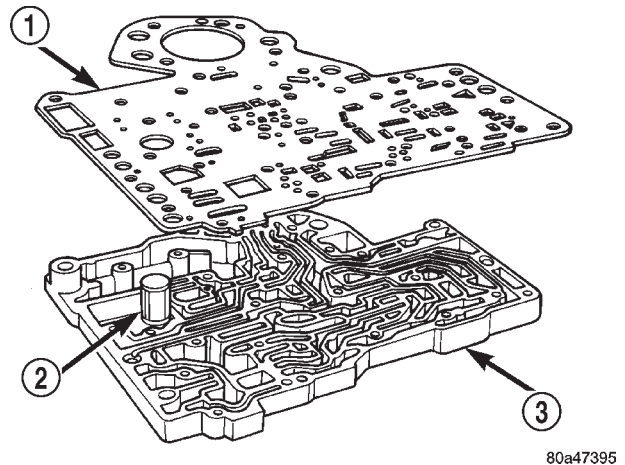


Fig. 230 Placas de transferencia y separadora

- 1 - PLACA SEPARADORA
- 2 - FILTRO
- 3 - PLACA DE TRANSFERENCIA

(23) Inserte el filtro en la abertura de la placa separadora (Fig. 230).

(24) Coloque la placa separadora en su posición en la placa de transferencia e instale tornillos para fijar la placa separadora a la placa de transferencia (Fig. 230).

(25) Coloque una bola de retención de 8,72 mm (11/32 pulg.) y seis bolas de retención de 6,35 mm (1/4 pulg.) en las cavidades correspondientes del cuerpo de válvulas (Fig. 231).

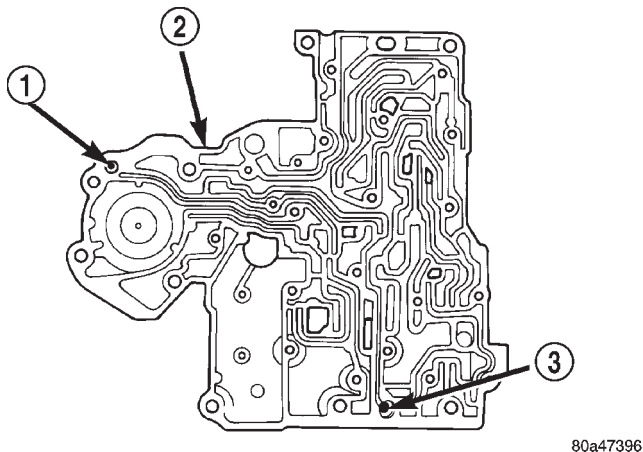


Fig. 229 Bolas de retención del servo trasero y el embrague trasero

- 1 - BOLA DE RETENCION DEL SERVO TRASERO
- 2 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 3 - BOLA DE RETENCION DEL EMBRAGUE TRASERO

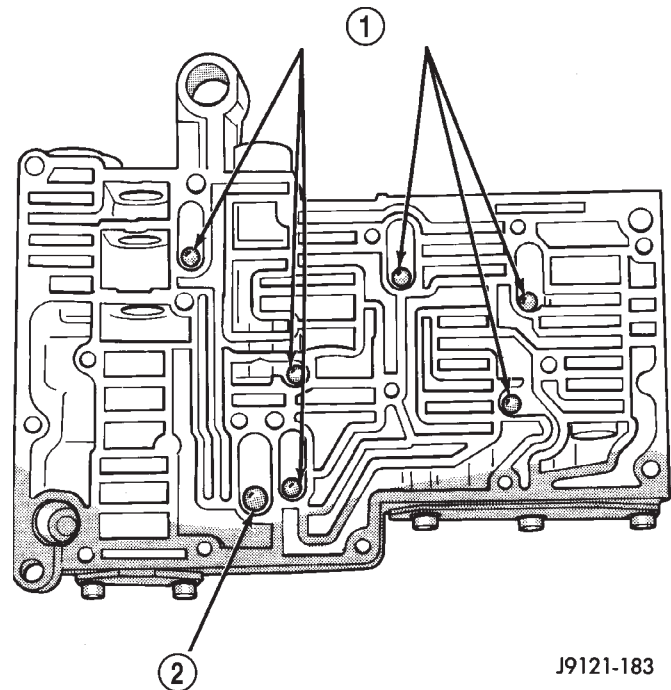


Fig. 231 Posición correcta de las bolas de retención del cuerpo de válvulas

- 1 - BOLAS DE RETENCION DE 1/4 DE PULG. (6)
- 2 - BOLA DE RETENCION DE 11/32 DE PULG. (1)

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

(26) Coloque la placa de transferencia en su posición en el cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(27) Instale los tornillos que fijan la placa de transferencia al cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(28) Invierta la posición del cuerpo de válvulas para dejar al descubierto la placa separadora.

(29) Inserte la válvula del embrague del convertidor y el muelle en el módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 233). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(30) Inserte el muelle y la válvula a prueba de fallos en el módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 233). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

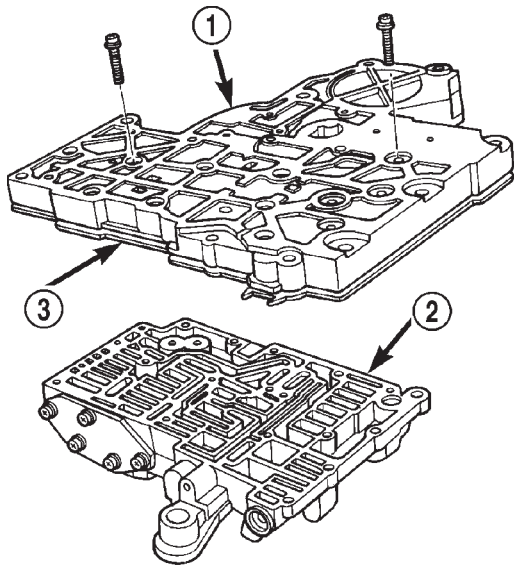
(31) Coloque la placa de cubierta en su posición en el módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 233).

(32) Instale los tornillos que fijan la cubierta al módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 233).

(33) Inserte el tubo de conexión en el módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 233).

(34) Inserte el tubo de conexión en la abertura del cuerpo de válvulas (Fig. 234).

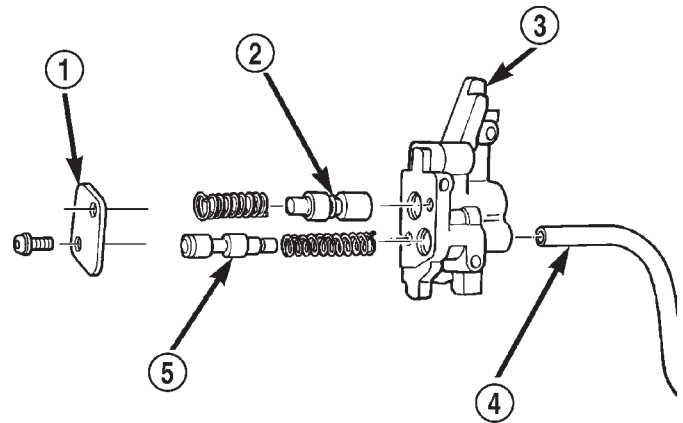
(35) Coloque el módulo de válvula de embrague del convertidor en su posición en la placa separadora. Instale los tornillos que fijan el módulo de embrague del convertidor al cuerpo de válvulas (Fig. 234).



80a47394

Fig. 232 Tornillos de placa de transferencia del cuerpo de válvulas

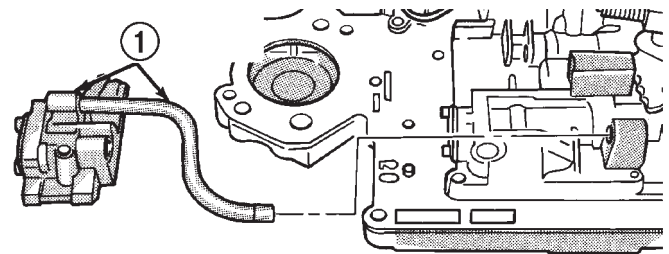
- 1 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 2 - CUERPO DE VALVULAS
- 3 - PLACA SEPARADORA



80a410c0

Fig. 233 Módulo de válvula de embrague del convertidor

- 1 - PLACA DE CUBIERTA
- 2 - VALVULA DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - MODULO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 4 - TUBO DE CONEXION DEL MODULO
- 5 - VALVULA A PRUEBA DE FALLOS



J9121-178

Fig. 234 Módulo de embrague y tubo de conexión

- 1 - MODULO Y TUBO DE CONEXION

(36) Si fuese necesario, instale un anillo O nuevo en el solenoide del embrague del convertidor (Fig. 235).

(37) Inserte el solenoide del embrague del convertidor en la placa de transferencia (Fig. 235).

(38) Instale el tornillo que fija el solenoide a la placa de transferencia (Fig. 235).

(39) Si fuese necesario, inserte el extremo de la varilla de estacionamiento en la palanca manual e instale el collarín en E (Fig. 236).

(40) Inserte la bola y el muelle del detenedor en la abertura del cuerpo de válvulas e instale la herramienta para retenedores 6583 (Fig. 237).

(41) Instale la válvula manual en el cuerpo de válvulas (Fig. 238).

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

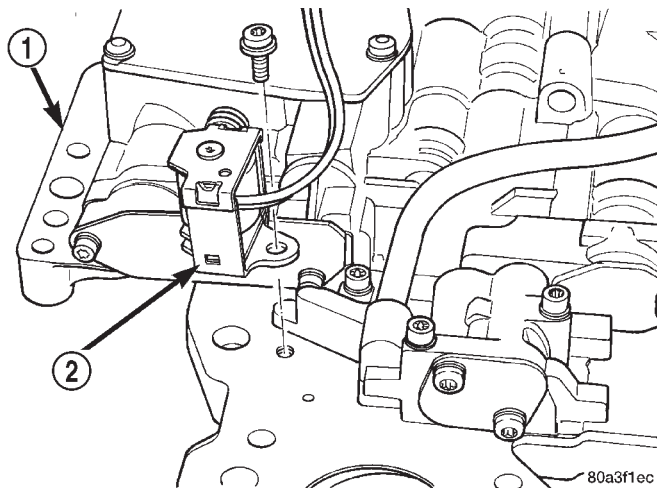


Fig. 235 Solenoide del embrague del convertidor

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

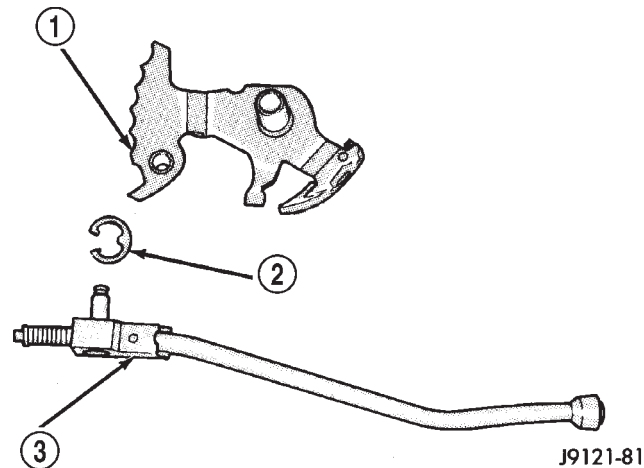


Fig. 236 Varilla de estacionamiento

- 1 - PALANCA MANUAL
- 2 - COLLARIN EN E
- 3 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO

(42) Inserte la palanca de admisión a través del lateral de la placa de transferencia del cuerpo de válvulas y hacia arriba (Fig. 239).

(43) Inserte la palanca de admisión en la acanaladura de la válvula manual (Fig. 240).

(44) Instale la junta, la arandela y el collarín en E que retienen el eje manual en el cuerpo de válvulas (Fig. 239).

(45) Instale la válvula de conmutación y el muelle, la válvula reguladora de presión y el muelle, la válvula de reducción y el muelle y la válvula de mariposa en el cuerpo de válvulas (Fig. 241).

(46) Coloque el soporte del tornillo de ajuste y el tornillo de ajuste de presión de funcionamiento en su posición en el cuerpo de válvulas y comprima los muelles (Fig. 211).

(47) Instale los tornillos que fijan el soporte del ajustador al cuerpo de válvulas.

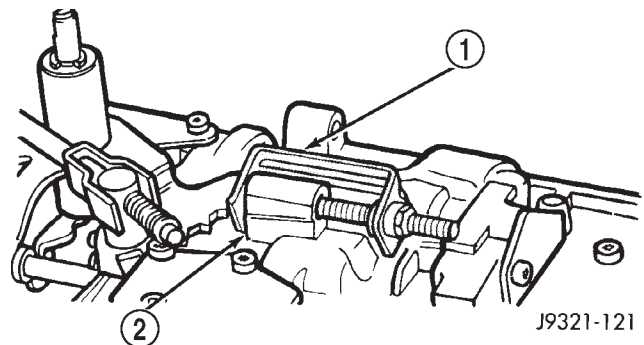


Fig. 237 Fijación de la bola del detenedor y el muelle con la herramienta para retenedores

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6583
- 2 - CUBIERTA DE BOLA DE DETENEDOR Y MUELLE

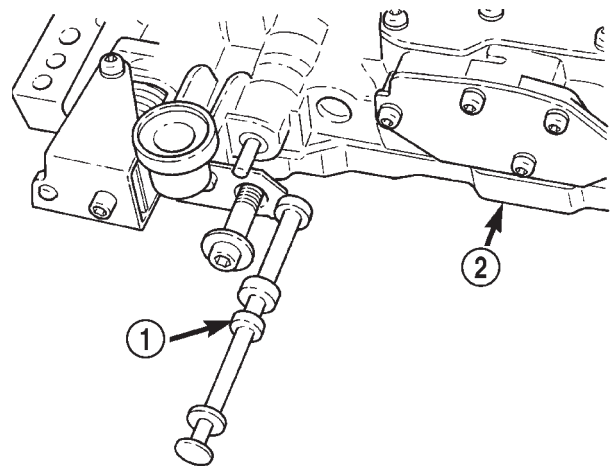
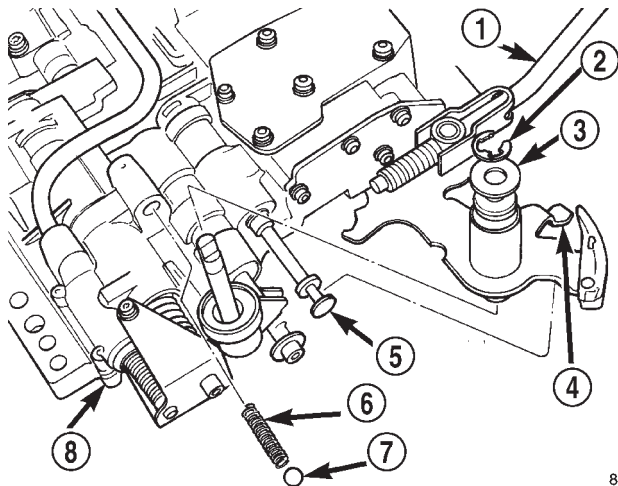


Fig. 238 Válvula manual

- 1 - VALVULA MANUAL
- 2 - CUERPO DE VALVULAS

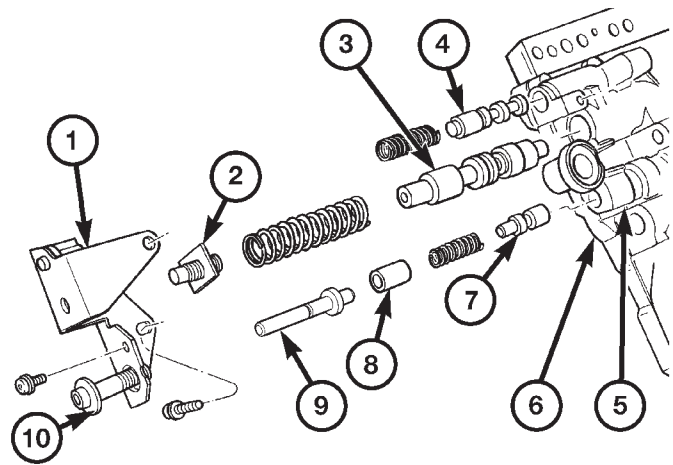
CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a3f1eb

Fig. 239 Palancas manual y de admisión

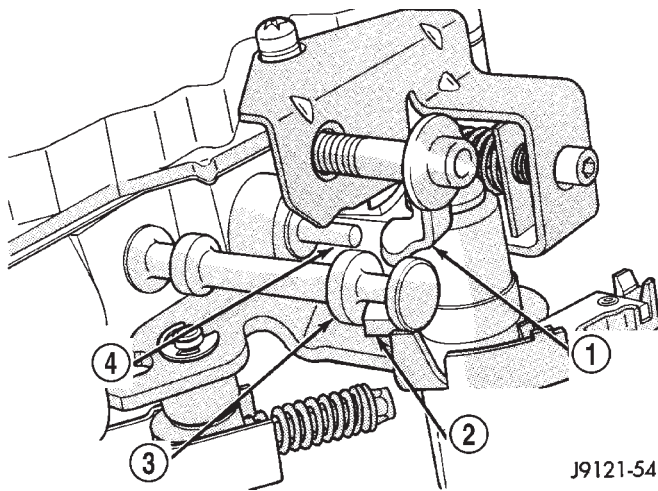
- 1 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 2 - COLLARIN EN E
- 3 - ARANDELA
- 4 - PALANCA MANUAL
- 5 - VALVULA MANUAL
- 6 - MUELLE
- 7 - BOLA DEL DETENEDOR
- 8 - CUERPO DE VALVULAS



80870b52

Fig. 241 Soporte del tornillo de ajuste, muelles y válvulas

- 1 - SOPORTE DEL AJUSTADOR
- 2 - AJUSTADOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - VALVULA REGULADORA DE PRESION
- 4 - VALVULA DE CONMUTACION
- 5 - CUERPO DE VALVULAS
- 6 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 7 - VALVULA DE ACELERACION
- 8 - MANGUITO
- 9 - VALVULA DE REDUCCION
- 10 - AJUSTADOR DE PRESION DE ACELERACION



J9121-54

Fig. 240 Alineación de la válvula manual y la palanca de admisión

- 1 - PALANCA DE ADMISION
- 2 - BRAZO DE VALVULA DE LA PALANCA MANUAL
- 3 - VALVULA MANUAL
- 4 - VALVULA DE REDUCCION

INSTALACION

(1) Verifique que el conmutador de posición estacionamiento y punto muerto **NO** esté instalado. El cuerpo de válvulas no puede instalarse con el conmutador en su sitio. Retire el conmutador si fuese necesario.

(2) Instale juntas nuevas en el émbolo del acumulador si fuese necesario e instale el émbolo en la caja. Puede utilizarse una pequeña cantidad de vaselina para retener el émbolo en su lugar.

(3) Coloque la palanca manual del cuerpo de válvula en baja (posición 1) para facilitar la introducción de la varilla de estacionamiento en el calce.

(4) Utilice un destornillador para empujar el calce de estacionamiento dentro del acoplamiento con el engranaje de estacionamiento. De esta forma se logra holgura para que el pomo de la varilla de estacionamiento se mueva más allá del calce cuando el cuerpo de válvulas está instalado. Haga girar el eje transmisor para verificar el acoplamiento del calce.

(5) Emplace el muelle del acumulador entre el émbolo del acumulador y el cuerpo de válvulas.

(6) Emplace el cuerpo de válvulas en la caja de cambios y manibre para colocar el pomo de la varilla del bloqueo en estacionamiento más allá del calce. Asegúrese de que el émbolo del acumulador y el muelle permanezcan en su posición.

(7) Sostenga el cuerpo de válvulas en su posición e instale los tornillos de fijación del cuerpo de válvulas apretándolos con la mano.

(8) Instale el conmutador de estacionamiento y punto muerto.

(9) Apriete los tornillos del cuerpo de válvulas en forma alternada y uniforme, con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

(10) Instale un nuevo filtro de líquido en el cuerpo de válvulas. Instale los tornillos del filtro y apriételos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(11) Conecte el cable del solenoide al conector de la caja.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

(12) Instale las palancas de admisión y manual en el eje de la palanca de admisión. Apriete los tornillos de abrazadera de la palanca y verifique que funcione libremente. El eje y las palancas deben moverse libremente sin roces de ninguna clase.

(13) Instale el colector de aceite y una junta nueva. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.). Instale la junta seca, no utilice sellantes.

(14) Conecte los cables del conmutador de posición estacionamiento y punto muerto y del solenoide del embrague del convertidor.

(15) Instale el piñón satélite del velocímetro, el adaptador y el sensor de velocidad.

(16) Baje el vehículo.

(17) Llène la caja de cambios con líquido ATF Plus4, tipo 9602 de Mopar®.

(18) Ajuste el cable de la mariposa del acelerador y el mecanismo de cambios si fuera necesario.

AJUSTES - CUERPO DE VALVULA

AJUSTES DE PRESION DE CONTROL

Existen dos ajustes de control de presión en el cuerpo de válvulas:

- Presión de funcionamiento
- Presión de aceleración

Las presiones de funcionamiento y de aceleración son interdependientes porque cada una de ellas afecta a la calidad y regulación de los cambios. Como resultado, ambos ajustes deben realizarse adecuadamente y en la secuencia correcta. Ajuste primero la presión de funcionamiento y después la presión de aceleración.

AJUSTE DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Mida la distancia que existe del cuerpo de válvulas al borde interno del tornillo de ajuste con una regla de acero de precisión (Fig. 242).

La distancia debe ser de 33,4 mm (1-5/16 de pulg.).

Si es necesario ajuste, gire el tornillo de ajuste hacia adentro o hacia afuera, hasta obtener la distancia requerida.

NOTA: El reglaje de 33,4 mm (1-5/16 de pulg.) es un reglaje aproximado. Las tolerancias de fabricación podrían admitir una variación de esta dimensión para obtener la presión deseada.

Una vuelta completa del tornillo de ajuste cambia la presión de funcionamiento en aproximadamente 9 kPa (1-2/3 psi).

Si se gira el tornillo hacia la izquierda se incrementa la presión, mientras que si se gira hacia la derecha la presión disminuye.

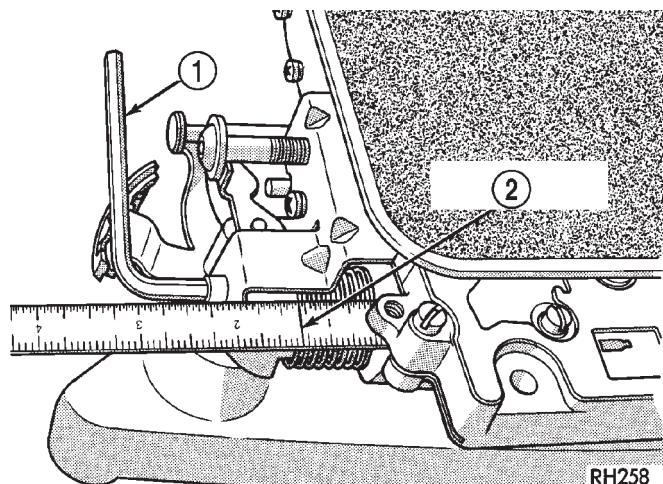


Fig. 242 Ajuste de la presión de funcionamiento

- 1 - LLAVE
2 - 1-5/16 de pulg.

AJUSTE DE LA PRESION DE ACELERACION

Inserte la herramienta calibradora C-3763 entre la leva de la palanca de admisión y el vástago de la válvula de retirada (Fig. 243).

Empuje la herramienta calibradora hacia adentro para comprimir la válvula de retirada contra el muelle y llegar hasta el fondo de la válvula de aceleración.

Mantenga la presión contra el muelle de la válvula de retirada. Gire el tornillo de tope de la palanca de la mariposa hasta que la cabeza del tornillo toque la cola de la palanca de la mariposa y la leva de la palanca toque la herramienta calibradora.

NOTA: El muelle de la válvula de retirada debe estar totalmente comprimido y la válvula de retirada debe tocar fondo para obtener el ajuste correcto.

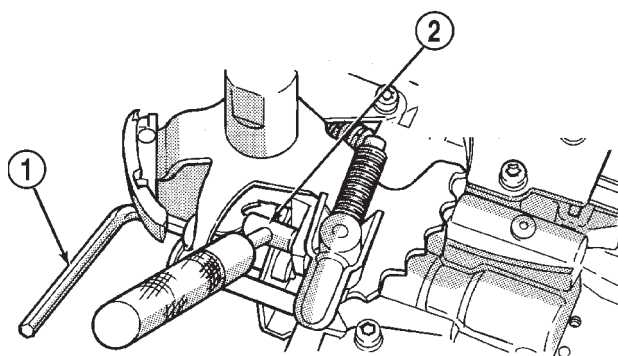


Fig. 243 Ajuste de la presión de aceleración

- 1 - LLAVE HEXAGONAL (EN EL TORNILLO DE AJUSTE DE LA PALANCA DE LA MARIPOSA)
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3763 (COLOCADA ENTRE LA PALANCA DE MARIPOSA Y LA VALVULA DE RETIRADA)

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH

INDICE

	página		página
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH		AJUSTES	
DESCRIPCION	224	AJUSTE - BANDA DELANTERA	281
FUNCIONAMIENTO	225	AJUSTES - BANDA TRASERA	282
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		CAMBIO DE LA TRANSMISION Y FRENO	
TRANSMISION AUTOMATICA	230	DESCRIPCION	282
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		FUNCIONAMIENTO	282
PRELIMINAR	230	DESMONTAJE	283
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA		INSTALACION	284
DE CARRETERA	230	AJUSTES	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA		AJUSTE - CABLE DE BLOQUEO DE LA	
DE PRESION HIDRAULICA	231	PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		ACCIONADO POR EL PEDAL DEL FRENO .	284
FUNCIONAMIENTO DE EMBRAGUES Y		LIQUIDO Y FILTRO	
CINTAS DE TRANSMISION DE		DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
VERIFICACION DE PRESION DE AIRE	233	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - EFECTOS	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE		DE UN NIVEL DE LIQUIDO INCORRECTO . .	285
LIQUIDO EN LA CUBIERTA DEL		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CAUSAS	
CONVERTIDOR	234	DE LIQUIDO QUEMADO	286
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
CUADROS DE DIAGNOSIS	235	SUCIEDAD DEL LIQUIDO	286
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL	
REPARACION DE ROSCA DE ALUMINIO . . .	243	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
DESMONTAJE	243	VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO . . .	286
DESENSAMBLAJE	245	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
LIMPIEZA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA .	251	LLENADO DE LA TRANSMISION	287
INSPECCION - CAJA DE CAMBIOS		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
AUTOMATICA	251	REEMPLAZO DE LIQUIDO Y FILTRO	288
MONTAJE	251	EMBRAGUE DELANTERO	
INSTALACION	261	DESCRIPCION	289
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS		FUNCIONAMIENTO	289
ESQUEMAS HIDRAULICOS	263	DESENSAMBLAJE	289
ESPECIFICACIONES		INSPECCION	289
TRANSMISION AUTOMATICA 32RH	274	MONTAJE	289
HERRAMIENTAS ESPECIALES		SERVO DELANTERO	
TRANSMISIONES RH	276	DESCRIPCION	293
ACUMULADOR		FUNCIONAMIENTO	293
DESCRIPCION	279	DESENSAMBLAJE	293
FUNCIONAMIENTO	279	LIMPIEZA	293
INSPECCION	280	INSPECCION	293
CUBIERTA DE ADAPTADOR		MONTAJE	294
DESMONTAJE	280	CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS	
INSTALACION	280	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CABLE DEL	
CORREAS		CAMBIO DE MARCHAS	294
DESCRIPCION		DESMONTAJE	295
BANDA DEL RETIRADOR (DELANTERO) . .	281	INSTALACION	295
FUNCIONAMIENTO			
BANDA BAJA/MARCHA ATRAS (TRASERA) .	281		

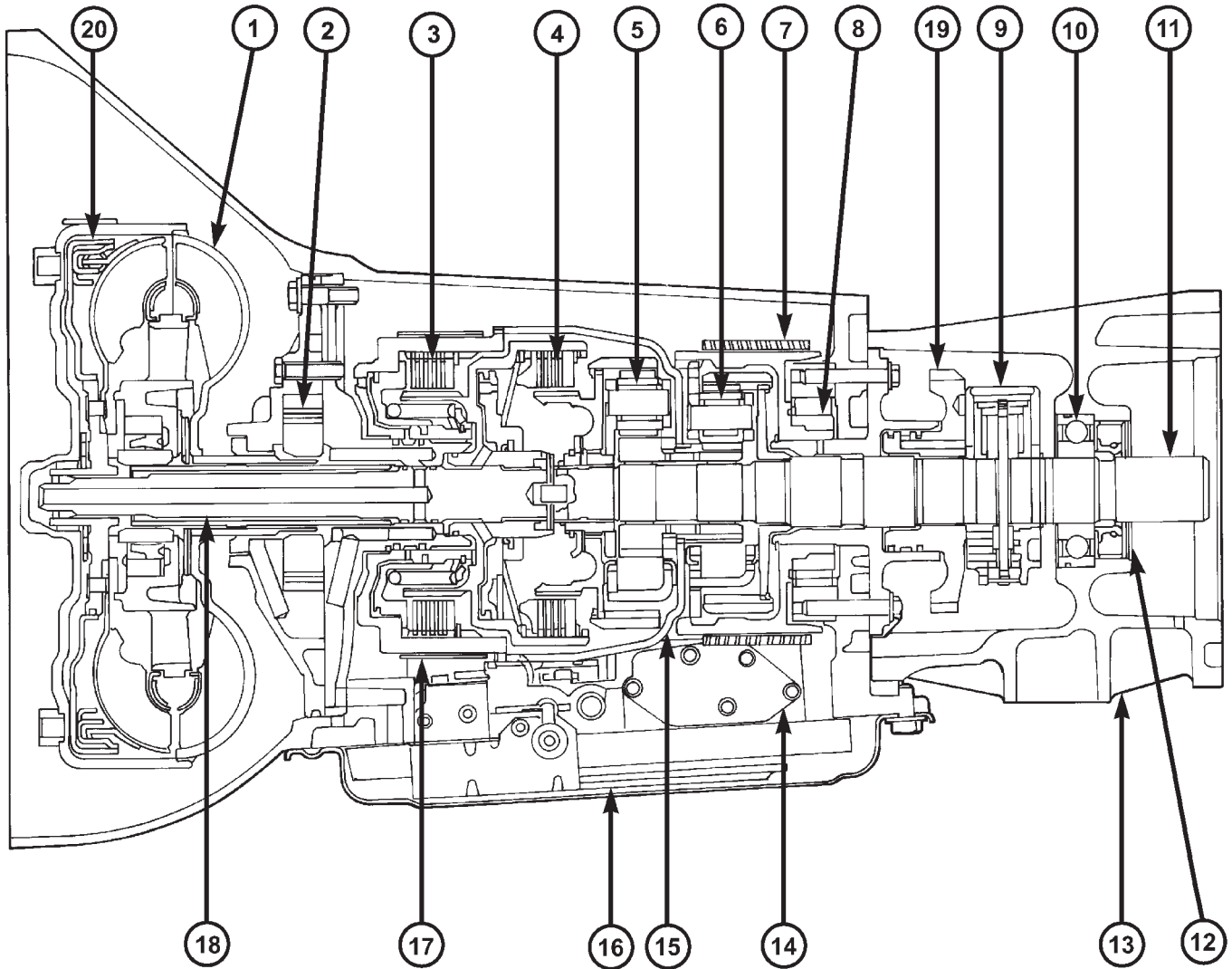
AJUSTES		INSPECCION	314
AJUSTE - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA	295	MONTAJE	315
REGULADOR Y ENGRANAJE DE		EMBRAGUE TRASERO	
ESTACIONAMIENTO		DESCRIPCION	319
DESCRIPCION	296	FUNCIONAMIENTO	319
FUNCIONAMIENTO	296	DESENSAMBLAJE	320
DESMONTAJE	297	LIMPIEZA	320
DESENSAMBLAJE	298	INSPECCION	320
LIMPIEZA	299	MONTAJE	322
INSPECCION	299	SERVO TRASERO	
MONTAJE	300	DESCRIPCION	324
INSTALACION	300	FUNCIONAMIENTO	324
BOMBA DE ACEITE		DESENSAMBLAJE	324
DESCRIPCION	301	LIMPIEZA	325
FUNCIONAMIENTO	301	MONTAJE	325
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		MECANISMO DE CAMBIOS	
COMPROBACION DE VOLUMEN DE LA		DESCRIPCION	325
BOMBA DE ACEITE	302	FUNCIONAMIENTO	325
DESENSAMBLAJE	302	SOLENOIDE	
LIMPIEZA	304	DESCRIPCION	325
INSPECCION	304	FUNCIONAMIENTO	326
MONTAJE	305	ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL	
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE		VELOCIMETRO	
DESCRIPCION	306	DESMONTAJE	326
FUNCIONAMIENTO	306	INSTALACION	326
DESENSAMBLAJE	307	AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE	
LIMPIEZA	307	MARIPOSA DEL ACELERADOR	
INSPECCION	307	DESCRIPCION	328
MONTAJE	307	AJUSTES	
CONMUTADOR DE POSICION DE PARK		AJUSTE - CABLE DE LA VALVULA DE	
(ESTACIONAMIENTO) Y NEUTRAL (PUNTO		ACELERACION	328
MUERTO)		CONVERTIDOR DE PAR	
DESCRIPCION	308	DESCRIPCION	330
FUNCIONAMIENTO	308	FUNCIONAMIENTO	333
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		DESMONTAJE	335
CONMUTADOR DE POSICION		INSTALACION	335
ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	309	VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL	
DESMONTAJE	309	CONVERTIDOR DE PAR	
INSTALACION	309	DESCRIPCION	335
SEGURO DE ESTACIONAMIENTO		FUNCIONAMIENTO	335
DESMONTAJE	310	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
LIMPIEZA	310	VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL	
INSPECCION	310	CONVERTIDOR DE PAR	336
INSTALACION	310	CUERPO DE VALVULAS	
EMBOLOS		DESCRIPCION	336
DESCRIPCION	311	FUNCIONAMIENTO	336
FUNCIONAMIENTO	311	DESMONTAJE	351
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE		DESENSAMBLAJE	352
TRANSMISOR		LIMPIEZA	356
DESCRIPCION	313	INSPECCION	358
FUNCIONAMIENTO	313	MONTAJE	359
DESENSAMBLAJE	313	INSTALACION	362
LIMPIEZA	314	AJUSTES - CUERPO DE VALVULA	363

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH

DESCRIPCION

La 32RH (Fig. 1) es una caja de cambios automática de tres velocidades con un embrague de enclavamiento en el convertidor de par. La caja de cambios contienen embragues delantero y trasero que funcio-

nan como componentes de impulsión. También contiene las correas de reducción (delantera) y de baja/marcha atrás (trasera) que, junto con el acoplamiento de rueda libre, sirven como componentes de retención. Los componentes impulsores y de retención se combinan para seleccionar los componentes necesarios del tren de engranajes planetarios, del juego de engranajes planetarios delantero y trasero, a fin de transferir la potencia del motor desde el eje impulsor



80870afe

Fig. 1 Caja de cambios automática 32RH

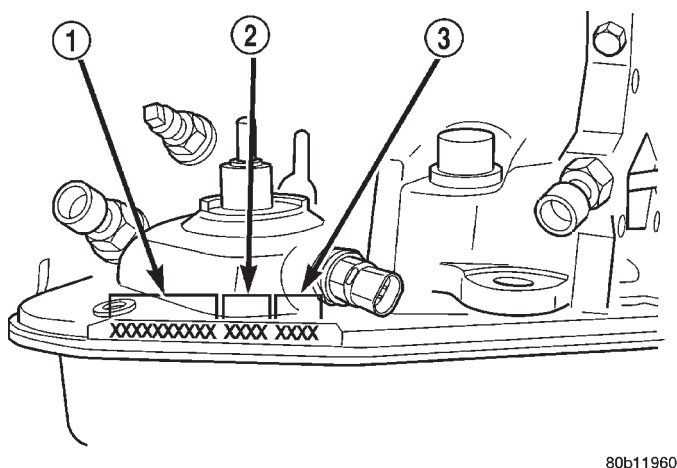
- | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 - CONVERTIDOR | 11 - EJE TRANSMISOR |
| 2 - BOMBA DE ACEITE | 12 - JUNTA |
| 3 - EMBRAGUE DELANTERO | 13 - CUBIERTA DEL ADAPTADOR |
| 4 - EMBRAGUE TRASERO | 14 - CUERPO DE VALVULAS |
| 5 - JUEGO DE ENGRANAJES PLANETARIOS DELANTERO | 15 - CASCO IMPULSOR DEL ENGRANAJE SOLAR |
| 6 - JUEGO DE ENGRANAJES PLANETARIOS TRASERO | 16 - FILTRO DE ACEITE |
| 7 - CORREA DE BAJA Y MARCHA ATRAS (TRASERA) | 17 - CORREA DE REDUCCION (DELANTERA) |
| 8 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE | 18 - EJE IMPULSOR |
| 9 - REGULADOR | 19 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO |
| 10 - COJINETE | 20 - EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR |

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

hasta el eje transmisor. La caja de cambios contiene un regulador que va montado en el eje transmisor y suministra presión al cuerpo de válvulas en base a la velocidad del eje transmisor. El cuerpo de válvulas está montado en la parte inferior de la caja de cambios y contiene las válvulas que controlan la regulación de presión, el flujo de líquido y la aplicación de embragues y correas. La bomba de aceite está montada en la parte delantera de la caja de cambios y la impulsa la maza del convertidor de par. La bomba suministra la presión de aceite necesaria para la activación de embragues y correas y la lubricación de la caja de cambios.

IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

Los números de identificación de la caja de cambios están estampados en el lado izquierdo de la caja justo encima de la superficie de junta del colector de aceite (Fig. 2). Tome como referencia esta información cuando solicite piezas de recambio.



80b11960

Fig. 2 Localización de los números de pieza y serie de la caja de cambios

- 1 - NUMERO DE PIEZA
2 - FECHA DE FABRICACION
3 - NUMERO DE SERIE

RELACIONES DE ENGRANAJES DE LA CAJA DE CAMBIOS Las relaciones de engranajes de marchas de avance son:

- 2,74:1 (primera velocidad)
- 1,54:1 (segunda velocidad)
- 1,00:1 (tercera velocidad)

FUNCIONAMIENTO

El cuerpo de válvulas controla la aplicación de cada componente impulsor o de retención en función de la posición de la palanca manual, la presión de aceleración y la presión del regulador. La presión del regulador es una entrada de presión variable al cuerpo de válvulas y una de las señales de la necesidad de efectuar un cambio. Las velocidades de primera a tercera

se obtienen mediante la aplicación y liberación selectiva de los diferentes embragues y correas. La fuerza del motor se dirige de esta forma a los diversos conjuntos de engranajes planetarios que se combinan con el conjunto del acoplamiento de rueda libre para generar las distintas relaciones de engranajes. El embrague del convertidor de par se aplica hidráulicamente y retorna cuando el solenoide de Control del convertidor de par (TCC) del cuerpo de válvulas ventea el líquido del circuito hidráulico. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla al embrague del convertidor de par. El embrague del convertidor de par se acopla en tercera velocidad cuando el vehículo marcha a velocidad de cruce sobre un plano nivelado después del calentamiento del vehículo. El embrague del convertidor de par se desacoplará momentáneamente cuando el PCM detecta un aumento en la carga del motor, como cuando el vehículo comienza a subir una cuesta o aumenta la presión de aceleración. La característica del embrague del convertidor de par es que aumenta la economía de combustible y reduce la temperatura del líquido de la transmisión.

FLUJO DE POTENCIA EN POSICION PARK (ESTACIONAMIENTO)

Cuando el motor está en funcionamiento y gira el cigüeñal, la placa flexible y el convertidor de par, que están empernados al cigüeñal, giran hacia la derecha vistos desde la parte delantera del motor. La maza con muescas del convertidor de par está conectada al engranaje interno de la bomba de aceite que suministra presión de aceite a la transmisión. Cuando gira el convertidor, hace girar al eje impulsor hacia la derecha. Al girar el eje impulsor, la maza del embrague delantero, el retén del embrague trasero y todas las piezas asociadas a ellos también giran, ya que están directamente conectadas con el eje impulsor. El flujo de potencia del motor que pasa por la maza del embrague delantero y el retén del embrague trasero se detiene en el retén del embrague trasero. Por lo tanto, no se produce el pasaje de la potencia hacia el eje transmisor, puesto que no se aplica ningún embrague. El único mecanismo que se utiliza en este momento es el calce de estacionamiento (Fig. 3) que bloquea el engranaje de estacionamiento del eje transmisor a la caja de la transmisión.

FLUJO DE POTENCIA EN PUNTO MUERTO

Con el selector de cambios en punto muerto (Fig. 4), el flujo de potencia de la transmisión es esencialmente el mismo que en a la posición de estacionamiento. La única diferencia en el funcionamiento es que el calce de estacionamiento está desacoplado para desbloquear el eje transmisor de la caja de la transmisión y permitir que se mueva libremente.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

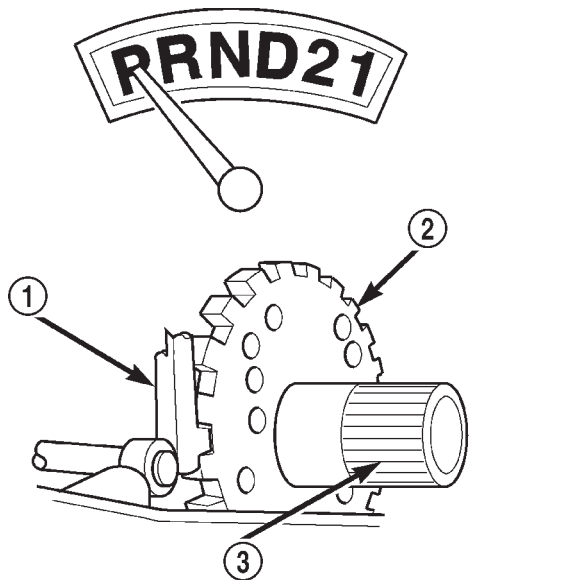


Fig. 3 Flujo de potencia en posición de estacionamiento

80c070a6

- 1 - PALANCA APLICADA PARA ESTACIONAMIENTO
- 2 - CALCE DE ESTACIONAMIENTO
- 3 - EJE TRANSMISOR

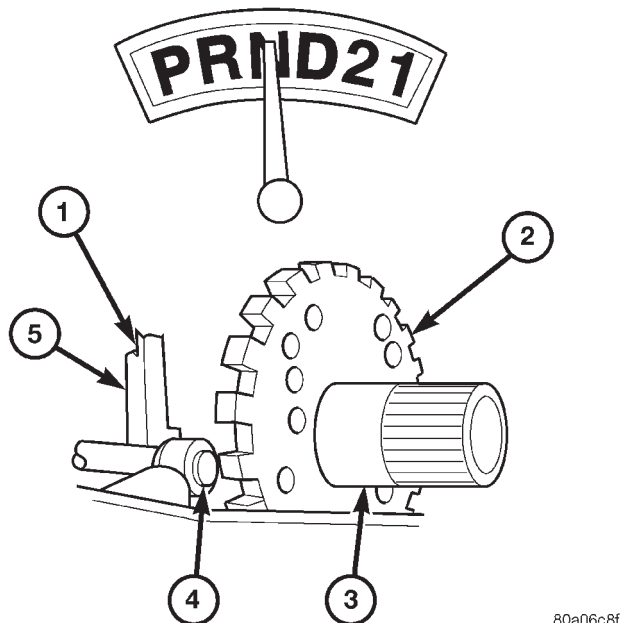


Fig. 4 Flujo de potencia en punto muerto

80a06c8f

- 1 - PALANCA DESACOPLADA PARA PUNTO MUERTO
- 2 - CALCE DE ESTACIONAMIENTO
- 3 - EJE TRANSMISOR
- 4 - LEVA
- 5 - PALANCA

FLUJO DE POTENCIA EN POSICIÓN DE MARCHA ATRÁS

Cuando el selector de cambios se desplaza a la posición de marcha atrás (Fig. 5), se aplican el embrague delantero y la correa trasera. Con la apli-

cación del embrague delantero, el par del motor se aplica al engranaje solar, para hacerlo girar hacia la derecha. La rotación del engranaje solar hacia la derecha hace que los piñones del planetario trasero giren contra la rotación del motor hacia la izquierda. La correa trasera retiene el tambor de baja y marcha atrás, cuyas estrías lo fijan al portador trasero. Puesto que el portador trasero está retenido, el par proveniente de los piñones planetarios se transfiere al engranaje anular trasero, cuyas estrías lo fijan al eje transmisor. A su vez, el eje transmisor gira con el engranaje anular hacia la izquierda para transmitir la potencia al engranaje de marcha atrás. La totalidad de la transmisión de par se aplica únicamente al conjunto del planetario trasero. Si bien existe una entrada de par al conjunto de engranajes delanteros a través del engranaje solar, no se retiene ningún otro miembro del conjunto de engranajes. Durante la totalidad de la fase del funcionamiento de marcha atrás, los engranajes planetarios delanteros están en una condición de rotación libre.

FLUJO DE POTENCIA EN PRIMERA VELOCIDAD

Cuando la palanca de cambios se desplaza a la posición Drive (directa), la transmisión pasa a primera velocidad (Fig. 6). Tan pronto se produce el cambio de la transmisión de estacionamiento o punto muerto a directa, se aplica el embrague trasero, por lo tanto, se aplica el conjunto del embrague trasero al engranaje anular delantero. El par del motor se aplica ahora al engranaje anular delantero para hacerlo girar hacia la derecha. Cuando el engranaje anular delantero gira hacia la derecha, hace que los planetarios delanteros giren también hacia la derecha. La rotación de los planetarios delanteros hace que el engranaje solar gire hacia la izquierda. El engranaje solar transfiere entonces su rotación hacia la izquierda a los planetarios traseros, que vuelven a girar hacia la derecha. Con el engranaje anular trasero fijo, la rotación del planetario trasero sobre el engranaje anular hace que la caja de satélites trasera gire hacia la izquierda. La caja de satélites trasera está asegurada por cuña al tambor de baja y marcha atrás y éste está asegurado por cuña a la guía de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre. Con el acoplamiento de rueda libre trabado, la caja de satélites queda retenida, y la torsión resultante que proporcionan los piñones satélite se transfiere al engranaje anular trasero. El engranaje anular trasero está asegurado por una cuña al eje transmisor y gira junto con él (hacia la derecha) en el modo de reducción de engranajes de submultiplicación.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

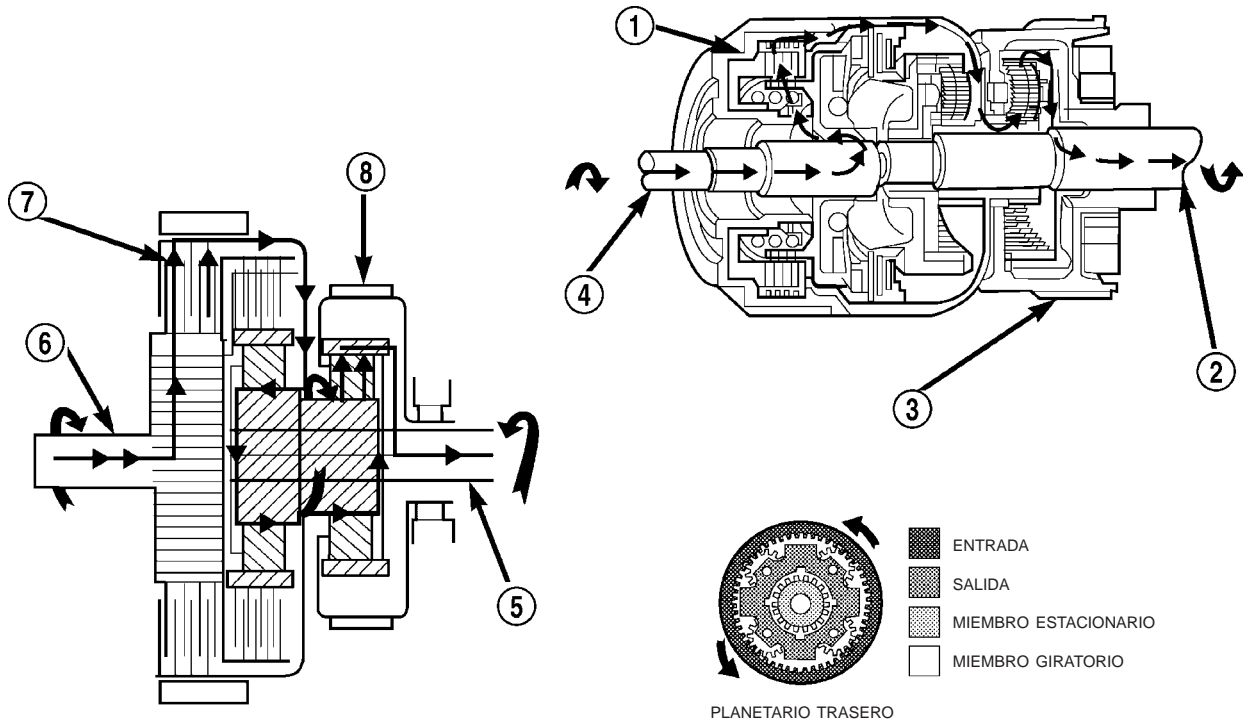


Fig. 5 Flujo de potencia de la posición de marcha atrás

80c070a8

- 1 - EMBRAGUE DELANTERO ACOPLADO
- 2 - EJE TRANSMISOR
- 3 - CORREA DE BAJA Y MARCHA ATRAS APLICADA
- 4 - EJE IMPULSOR

- 5 - EJE TRANSMISOR
- 6 - EJE IMPULSOR
- 7 - EMBRAGUE DELANTERO ACOPLADO
- 8 - CORREA DE BAJA Y MARCHA ATRAS APLICADA

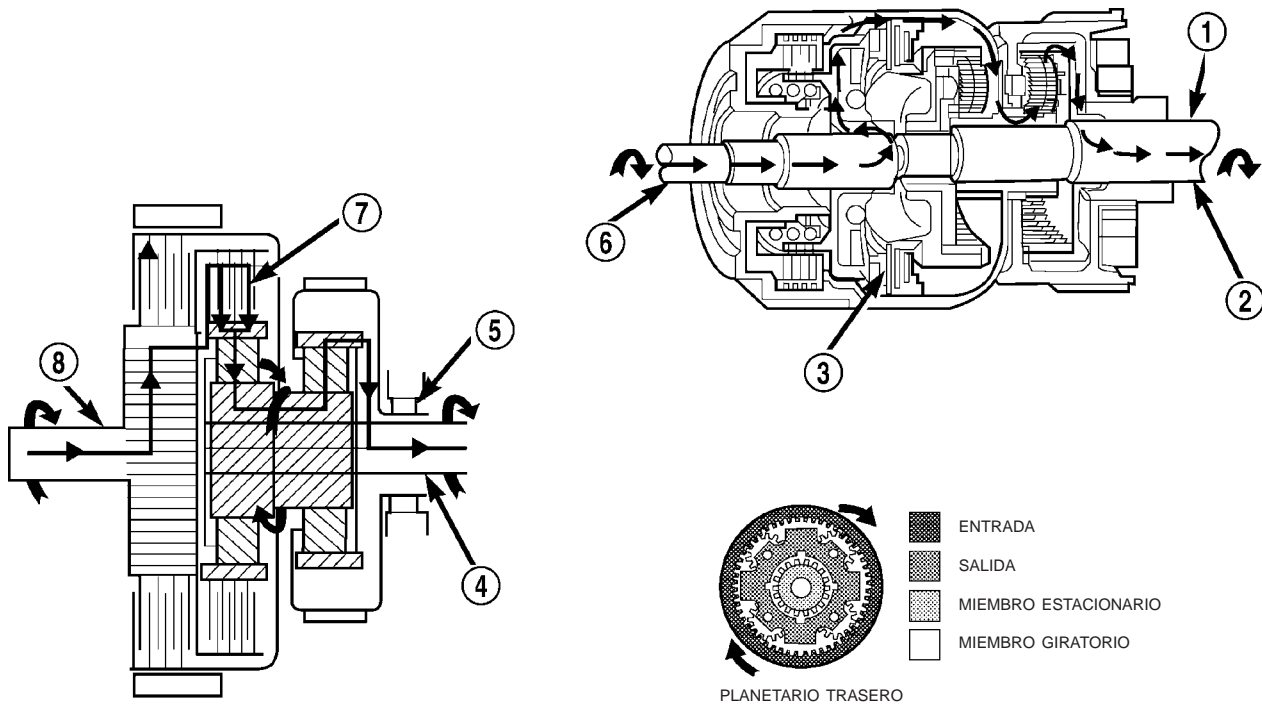


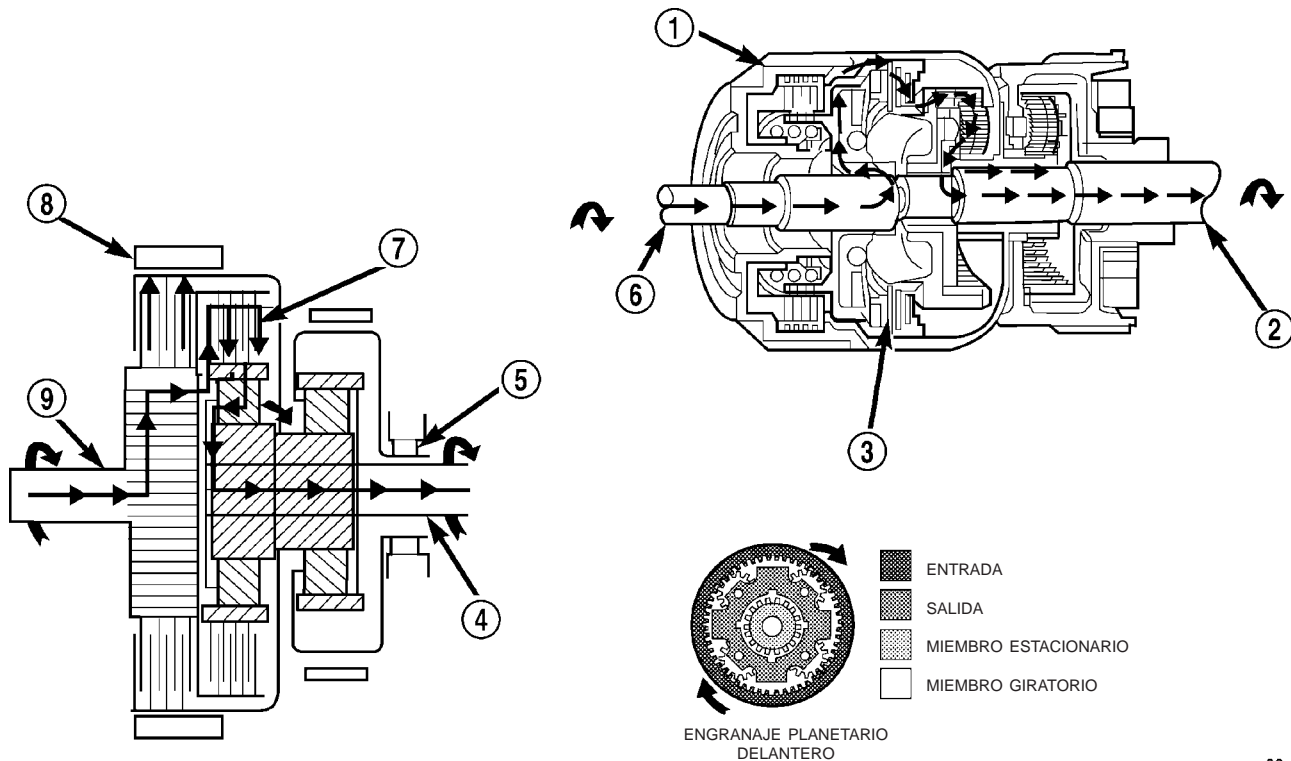
Fig. 6 Flujo de potencia en primera velocidad

80c070a9

- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE, RETENCION
- 3 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO
- 4 - EJE TRANSMISOR

- 5 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE, RETENCION
- 6 - EJE IMPULSOR
- 7 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO
- 8 - EJE IMPULSOR

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



80c070aa

Fig. 7 Flujo de potencia en segunda velocidad

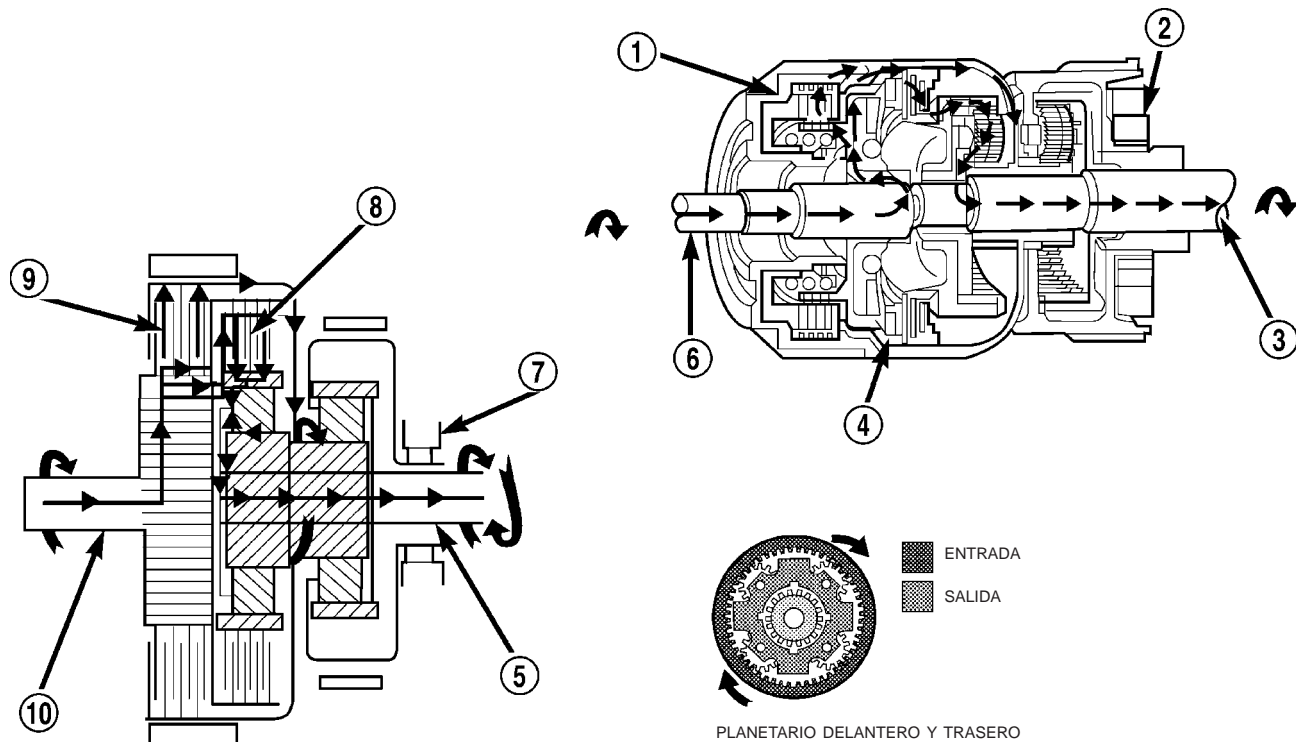
2 - CORREA DE RETIRADA APLICADA
 2 - EJE TRANSMISOR
 3 - EMBRAGUE TRASERO ACOPLADO
 4 - EJE TRANSMISOR
 5 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE

6 - EJE IMPULSOR
 7 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO
 8 - CORREA DE RETIRADA APLICADA
 9 - EJE IMPULSOR

FLUJO DE POTENCIA EN SEGUNDA VELOCIDAD

En segunda de directa (Fig. 7), se aplican lo mismos elementos que para la segunda manual. Por lo tanto, como el flujo de potencia es el mismo, ambos cambios se explicarán en uno solo. En segunda de directa, la transmisión pasó de primera velocidad a su punto de cambio, y está cambiando de primera velocidad a segunda. El cambio a segunda velocidad se obtiene manteniendo el embrague trasero aplicado y aplicando la correa delantera (de retirada). La correa delantera retiene el retén del embrague delantero que está bloqueado al casco impulsor del engranaje solar. Con el embrague trasero aún aplicado, la impulsión está todavía en el engranaje anular trasero y lo hace girar hacia la derecha a la velocidad del motor. Ahora que la correa delantera está reteniendo

el engranaje solar en posición fija, la rotación del anular hace que los planetarios delanteros giren hacia la derecha. Se hace entonces girar también la caja de satélites delantera hacia la derecha, pero a velocidad reducida. De esta forma, el par se transmite al eje transmisor, que está conectado directamente a la caja de satélites delantera. El engranaje anular del planetario trasero girará también por estar asegurado por estrías al eje transmisor. Todo el flujo de potencia se produjo en el tren de engranajes planetarios delantero durante la etapa de operación transcurrida en segunda de directa; ahora el acoplamiento de rueda libre, situado en la parte posterior de la transmisión, está desacoplado y rueda libremente en su maza.



80c070ab

Fig. 8 Flujo de potencia en conducción directa

- | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 - EMBRAGUE DELANTERO APLICADO | 6 - EJE IMPULSOR |
| 2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE | 7 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE |
| 3 - EJE TRANSMISOR | 8 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO |
| 4 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO | 9 - EMBRAGUE DELANTERO APLICADO |
| 5 - EJE TRANSMISOR | 10 - EJE IMPULSOR |

FLUJO DE POTENCIA EN DIRECTA

El vehículo aceleró y alcanzó el punto de cambio correspondiente al cambio ascendente de 2-3 en directa (Fig. 8). Cuando tiene lugar el cambio, se libera la correa delantera y se aplica el embrague delantero. El embrague trasero permanece aplicado como lo estuvo en todas las marchas hacia adelante. Con el embrague trasero ahora aplicado, el par del motor llega ahora al retén del embrague delantero, que está bloqueado contra el casco impulsor del engranaje solar. Esto significa que el engranaje solar gira ahora con la rotación del motor (hacia la derecha) y a la velocidad del motor. El embrague trasero está todavía aplicado, de modo que el par del motor sigue también presente en el engranaje anular delan-

tero. Si se impulsan dos engranajes del mismo conjunto planetario, se produce la transmisión directa. Por lo tanto, cuando dos miembros están girando a la misma velocidad y en el mismo sentido, es lo mismo que si estuvieran bloqueados. El conjunto planetario trasero está también bloqueado, puesto que el engranaje solar es todavía el impulsor, y el engranaje anular trasero debe girar con el eje transmisor. Ambos engranajes giran en el mismo sentido y a la misma velocidad. Los piñones de los planetarios delantero y trasero no giran en absoluto en directa. La única rotación es la impulsión del motor mediante las piezas conectadas, que actúan como una unidad común, al eje transmisor.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

**DIAGNOSIS Y COMPROBACION -
TRANSMISION AUTOMATICA**

Los problemas de la transmisión automática pueden ser el resultado del bajo rendimiento del motor, el nivel incorrecto de líquido, el ajuste inadecuado de las articulaciones o cables, los ajustes de las cintas o la presión de control hidráulico, el funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico o problemas de los componentes eléctricos/mecánicos. Empiece la diagnosis comprobando los componentes a los que pueda accederse más fácilmente, tales como: nivel de líquido y estado, ajustes de articulaciones y conexiones eléctricas. Una prueba de carretera determinará si fuese necesario realizar una diagnosis más exhaustiva.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRELIMINAR

Se requieren dos procedimientos básicos. Uno para vehículos que pueden conducirse y otro para vehículos fuera de servicio (no pueden moverse marcha atrás o hacia adelante).

VEHICULOS QUE SE PUEDEN CONDUCIR

- (1) Verifique los códigos de fallo de la transmisión mediante la herramienta de exploración DRB®.
- (2) Verifique el nivel y el estado del líquido.
- (3) Ajuste el cable de mariposa y la articulación de la palanca de cambios si la reclamación se basó en cambios retardados, irregulares o bruscos.
- (4) Efectúe la prueba de carretera y observe las características de funcionamiento de la transmisión (cambios ascendentes y descendentes y embragados).
- (5) Efectúe la prueba de presión hidráulica si se observaron problemas de cambio de marchas durante la prueba de carretera.
- (6) Realice la prueba de presión de aire para verificar el funcionamiento de embragues y correas.

VEHICULOS FUERA DE SERVICIO

- (1) Verifique el nivel y estado del líquido.
- (2) Verifique que las articulaciones del mecanismo de cambios y la mariposa del acelerador no estén rotas o desconectadas.
- (3) Verifique que no haya tubos de refrigeración cuarteados, flojos o con fugas ni tapones de orificios de presión faltantes.
- (4) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad, ponga en marcha el motor, coloque la transmisión en una marcha y verifique lo siguiente:
 - (a) Si el eje propulsor gira pero las ruedas no, el problema está en el diferencial o los semiejes.
 - (b) Si el eje propulsor no gira y la transmisión es ruidosa, detenga el motor. Retire el colector de aceite y verifique si hay desechos. Si el colector está limpio, retire la transmisión y verifique si hay

daños en la placa de mando, el convertidor, la bomba de aceite o el eje impulsor.

- (c) Si el eje propulsor no gira y la transmisión no es ruidosa, realice la prueba de presión hidráulica para determinar si el problema es hidráulico o mecánico.

**DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE
CARRETERA**

Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de que se haya comprobado el nivel de líquido y ajustado el cable de control según sea necesario. Compruebe que se hayan resuelto los códigos de diagnóstico de fallo.

Observe el rendimiento del motor durante la prueba en carretera. Un motor con una puesta a punto deficiente no permitirá realizar un análisis preciso del funcionamiento de la caja de cambios.

Haga funcionar la caja de cambios en todas las posiciones de marcha. Compruebe si hay variaciones en los cambios y explosiones que indiquen la existencia de resbalamiento. Observe si los cambios son bruscos, de acción esponjosa, retardados, prematuros o si los cambios descendentes con aceleración parcial son sensibles.

El resbalamiento indicado por las explosiones del motor, por lo general significa que hay problemas en el embrague, la correa o el acoplamiento de rueda libre. Si el problema es grave, puede requerirse una reparación general para restablecer el funcionamiento normal.

Un embrague o correa que resbala con frecuencia se puede determinar al comparar las unidades internas que están aplicadas en las diversas posiciones de marcha. El cuadro de Aplicación de embragues y correas (Fig. 9) proporciona una base para analizar los resultados de la prueba en carretera.

Verifique que el embrague trasero se aplique en todas las posiciones de marchas de avance (D, 2 y 1). El acoplamiento de rueda libre de la caja de cambios se aplica en primera velocidad (posiciones D, 2 y 1) únicamente. La correa trasera se aplica en la posición 1 y R solamente.

Verifique que el embrague de sobremarcha se aplique sólo en cuarta velocidad y que el embrague directo de sobremarcha y el acoplamiento de rueda libre se apliquen en todas las posiciones excepto cuarta velocidad. Por ejemplo: Si se produce resbalamiento en primera velocidad en las posiciones D y 2, pero no en la posición 1, el acoplamiento de rueda libre de la caja de cambios está defectuoso. De modo similar, si se produce resbalamiento en cualquiera de las dos marchas de avance, el embrague trasero resbala.

Siguiendo el mismo método de análisis, verifique que los embragues delantero y trasero se aplican

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

ELEMENTOS IMPULSORES	Posición de la palanca de cambio de marchas								
	P	R	N	D			2		1
				1	2	3	1	2	
EMBRAGUE DELANTERO		•				•			
CORREA DELANTERA (REDUCCION)					•			•	
EMBRAGUE TRASERO				•	•	•	•	•	•
CORREA TRASERA (BAJA-MARCHA ATRAS)		•							•
ACOPAMIENTO DE RUEDA LIBRE				•			•		•

J9021-33

Fig. 9 Aplicación de embragues y correas

simultáneamente sólo en tercera velocidad de la posición D. Si la caja de cambios también resbala en tercera velocidad, la causa es que el embrague delantero o el embrague trasero resbalan.

Si el resbalamiento ocurre en tercera velocidad y fallara el embrague directo, la caja de cambios perdería el frenado de marcha atrás y rueda libre en la posición 2 (segunda velocidad manual). Si la caja de cambios resbala en cualquier otra velocidad de avance, probablemente resbale el embrague trasero.

Este proceso de eliminación puede usarse para identificar una unidad que resbala y verificar el funcionamiento. El uso adecuado del cuadro Aplicación de embragues y correas es la clave.

Aunque el análisis de la prueba de carretera ayuda a determinar la unidad que resbala, la causa real de un funcionamiento incorrecto, por lo general, no puede determinarse hasta que no se realicen las pruebas de presión hidráulica y de aire. Las fugas de los circuitos hidráulicos o las válvulas pegadas pueden causar prácticamente cualquier condición.

A menos que un funcionamiento incorrecto sea evidente, como la falta de transmisión en primera velocidad de la posición D, no desensamble la caja de cambios. Realice las pruebas de presión hidráulica y de aire para ayudar a determinar la causa probable.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA

Las presiones de la prueba hidráulica varían entre un valor mínimo de 6,895 kPa (1 psi) y 2.068 kPa (300 psi) en el orificio de presión del servo trasero en marcha atrás.

Se requieren para la prueba de presión un tacómetro preciso y dos relojes comparadores de prueba. El

reloj comparador de prueba C-3292 tiene una escala de 689,5 kPa (100 psi) y se usa en los orificios de presión del acumulador, el regulador y el servo delantero. El reloj comparador de prueba C-3293-SP tiene una escala de 2.068 kPa (300 psi) y se usa en el orificio del servo trasero y los orificios de prueba de sobremarcha en los que las presiones son más elevadas. En los casos en que se requieren dos relojes comparadores de prueba, el de 2.068 kPa (300 psi) puede usarse en cualquier de los otros orificios de prueba.

Localización de orificios de prueba de presión

Los orificios de prueba de presión se encuentran en el acumulador, el servo delantero y el servo trasero, el conducto del regulador y el conducto de presión del embrague de sobremarcha (Fig. 10), (Fig. 11) y (Fig. 12).

La presión de funcionamiento se verifica en el orificio del acumulador del lado derecho de la caja. El orificio de presión del servo delantero está en el lado derecho de la caja, justo detrás de la abertura del tubo de llenado.

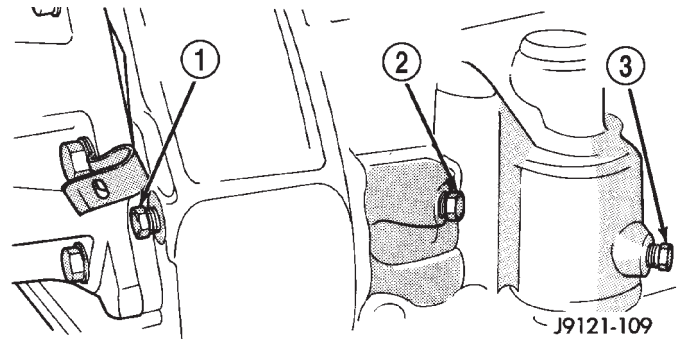


Fig. 10 Orificios de prueba de presión en el costado de la caja

- 1 - ORIFICIO DEL SERVO TRASERO
- 2 - ORIFICIO DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - ORIFICIO DEL SERVO DELANTERO

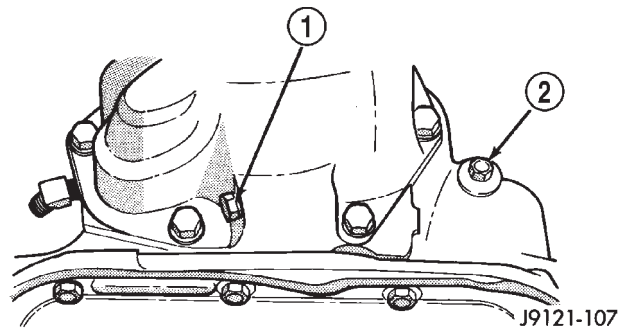


Fig. 11 Orificios de prueba de presión en la parte trasera de la caja-2WD

- 1 - ORIFICIO DE PRESION DEL REGULADOR
- 2 - ORIFICIO DE PRESION DEL SERVO TRASERO

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

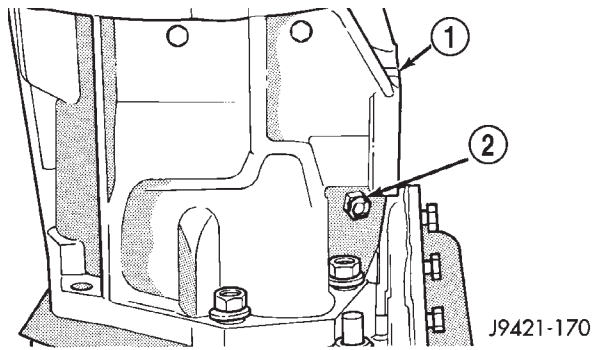


Fig. 12 Orificios de prueba de presión en la parte trasera de la caja-4WD

- 1 - CAJA DE ADAPTADOR
2 - TAPON DEL ORIFICIO DE PRESION DEL REGULADOR

Conecte un tacómetro al motor. Emplace el tacómetro de modo que pueda observarse desde debajo del vehículo. Levante el vehículo sobre un elevador que permita que las ruedas giren libremente.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE PRESION

Prueba uno - Caja de cambios en posición 1

Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de la presión y el estado del circuito del embrague trasero y el servo. Para esta prueba se necesitan los relojes comparadores de prueba C-3292 y C-3293-SP. La escala del reloj comparador C-3292 es de 689,5 kPa (100 psi). La escala del reloj comparador C-3293-SP es de 2068 kPa (300 psi).

- (1) Conecte el reloj comparador C-3292 de 689,5 kPa (100 psi) al orificio del acumulador.
- (2) Conecte el reloj comparador de 2.068 kPa (300 psi) C-3293-SP al orificio del servo trasero (Fig. 10) y (Fig. 11).
- (3) Desconecte las varillas de la mariposa del acelerador y del cambio de marchas de la palanca manual y de admisión.
- (4) Arranque y haga funcionar el motor a 1.000 rpm.
- (5) Desplace la palanca de cambios (del eje de la palanca manual) todo su recorrido hacia adelante, a la posición 1.
- (6) Desplace la palanca de admisión de la caja de cambios desde su posición máxima hacia adelante a la posición máxima hacia atrás y tome nota de las indicaciones de presión de ambos relojes comparadores.
- (7) La presión de funcionamiento en el orificio del acumulador debe ser de 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de admisión hacia adelante y aumentar gradualmente a 621-662 kPa (90-96 psi) a medida que se desplaza la palanca hacia atrás.

- (8) La presión del servo trasero debe ser igual a la presión de funcionamiento con una diferencia no mayor a 20,68 kPa (3 psi).

Prueba dos - Caja de cambios en la posición 2

Esta prueba verifica la salida de la bomba y la regulación de presión. Utilice para esta prueba el reloj comparador de prueba de 689,5 kPa (100 psi) C-3292.

- (1) Conecte el reloj comparador de prueba al orificio de presión del acumulador (Fig. 10) y (Fig. 11).
- (2) Arranque y haga funcionar el motor a 1.000 rpm.
- (3) Desplace la palanca de cambios del eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas, un punto de detención hacia atrás desde la posición máxima hacia adelante. Esta es la posición 2.
- (4) Desplace la palanca de admisión de la caja de cambios desde la posición máxima hacia adelante hasta la posición máxima hacia atrás y lea las presiones indicadas por ambos relojes comparadores.

- (5) La presión de funcionamiento debe ser de 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de admisión hacia adelante y aumentará gradualmente hasta 621-662 kPa (90-96 psi) cuando la palanca se desplaza hacia atrás.

Prueba tres - Caja de cambios en posición D

Esta prueba verifica la regulación de presión y el estado de los circuitos de los embragues. Utilice para esta prueba los relojes comparadores de prueba C-3292 y C-3293-SP.

- (1) Conecte los relojes comparadores de prueba a los orificios del acumulador y el servo delantero (Fig. 10) y (Fig. 11). Utilice cualquiera de los dos relojes comparadores de prueba en los dos orificios.
- (2) Arranque y haga funcionar el motor a 1.600 rpm para esta prueba.
- (3) Desplace la palanca del selector a la posición D. Esta se encuentra dos puntos de detención hacia atrás desde la posición máxima hacia adelante.
- (4) Cuando desplace la palanca de admisión de la caja de cambios desde la posición máxima hacia adelante a la posición máxima hacia atrás, lea las presiones de ambos relojes comparadores.
- (5) La presión de funcionamiento debe ser 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de admisión hacia adelante y debe aumentar gradualmente a medida que la palanca se desplaza hacia atrás.
- (6) El servo delantero se presuriza únicamente en la posición D y la presión debe ser igual a la presión de funcionamiento con una diferencia no mayor a 21 kPa (3 psi) hasta el punto de cambio descendente.

Prueba cuatro - Caja de cambios en marcha atrás

Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de presión y los circuitos del embrague delan-

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

tero y el servo trasero. Utilice para esta prueba el reloj comparador de prueba de 2.068 kPa (300 psi) C-3293-SP.

(1) Conecte el reloj comparador de 2068 kPa (300 psi) al orificio del servo trasero (Fig. 10) y (Fig. 11).

(2) Arranque y haga funcionar el motor a 1.600 rpm para la prueba.

(3) Desplace la palanca del selector del cuerpo de válvulas cuatro puntos de detención hacia atrás desde la posición máxima hacia adelante. Esta es la posición de marcha atrás.

(4) Desplace la palanca de admisión todo su recorrido hacia adelante y luego todo su recorrido hacia atrás y tome nota de las lecturas de los relojes comparadores.

(5) La presión debe ser de 1.000-1.207 kPa (145 - 175 psi) con la palanca hacia adelante y aumentar a 1.586-1.931 kPa (230 - 280 psi) a medida que la palanca se mueve hacia atrás.

Prueba cinco - Presión del regulador

Esta prueba verifica el funcionamiento del regulador al medir la respuesta de presión del regulador a los cambios en la velocidad del motor. Normalmente no es necesario verificar el funcionamiento del regulador a menos que las velocidades de los cambios sean incorrectas o que no se produzcan los cambios descendentes de la caja de cambios.

(1) Conecte el reloj comparador de prueba de 689,5 kPa (100 psi) C-3292 al orificio de presión del regulador (Fig. 10) y (Fig. 11).

(2) Desplace la palanca de cambios a la posición D.

(3) Arranque y haga funcionar el motor a velocidad de ralentí moderado y tome nota de la presión. En ralentí y con el vehículo detenido, la presión debe ser de cero a 10,34 kPa (1,5 psi) como máximo. Si la presión supera esta cifra, los contrapesos o la válvula del regulador quedaron agarrotados en la posición de apertura.

(4) Aumente lentamente la velocidad del motor y observe las lecturas del velocímetro y el indicador de prueba de presión. La presión del regulador deberá aumentar de forma proporcional a la velocidad del vehículo.

(5) El aumento de presión debe ser gradual y la presión debe caer nuevamente a un valor de 0 a 10,34 kPa (1,5 psi) cuando las ruedas dejen de girar.

(6) Compare los resultados de las pruebas de presión con los cuadros de análisis.

ANÁLISIS DE LA PRUEBA DE PRESIÓN

CONDICION DE LA PRUEBA	INDICACION
Presión de funcionamiento CORRECTA en cualquiera de las pruebas.	Bomba y válvula del regulador CORRECTAS.
Presión de funcionamiento CORRECTA en R pero baja en D, 2, 1.	Fuga en el área del embrague trasero (servo, juntas de embrague, anillos sellantes de soporte del regulador en el engranaje de estacionamiento)
Presión CORRECTA en 1, 2 pero baja en D3 y R.	Fuga en el área del embrague delantero (servo, juntas de embrague, hueco del retenedor, anillos sellantes de la bomba)
Presión CORRECTA en 2 pero baja en R y 1.	Fugas en el área del servo trasero.
Presión del servo delantero en 2.	Fuga en el servo (anillo del servo roto o émbolo del servo agrietado).
Presión baja en todas las posiciones.	Filtro obstruido, válvula reguladora de presión agarrotada, bomba desgastada o defectuosa.
Presión del regulador demasiado alta a velocidad de ralentí.	Válvula del regulador agarrotada en la posición de apertura.
Presión baja del regulador en todas las cifras de km/h (mph)	Válvula del regulador agarrotada en la posición de cierre.
Presión de lubricación baja en todas las posiciones de la mariposa del acelerador.	Válvula de retrodrenaje, enfriador de aceite o conductos obstruidos, fugas en anillos sellantes, eje transmisor taponado con suciedad, casquillos de la bomba o retenedor del embrague desgastados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUNCIONAMIENTO DE EMBRAGUES Y CINTAS DE TRANSMISION DE VERIFICACION DE PRESION DE AIRE

La prueba con presión de aire puede utilizarse para verificar el funcionamiento de los embragues y correas delanteros y traseros de la caja de cambios. La prueba puede realizarse con la caja de cambios en el vehículo o sobre el banco de trabajo, como verificación final, después de la reparación general.

Las pruebas de presión de aire requieren que se retire el colector de aceite y el cuerpo de válvulas de la caja de cambios. Se muestran los conductos de aplicación de los servos y los embragues (Fig. 13).

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

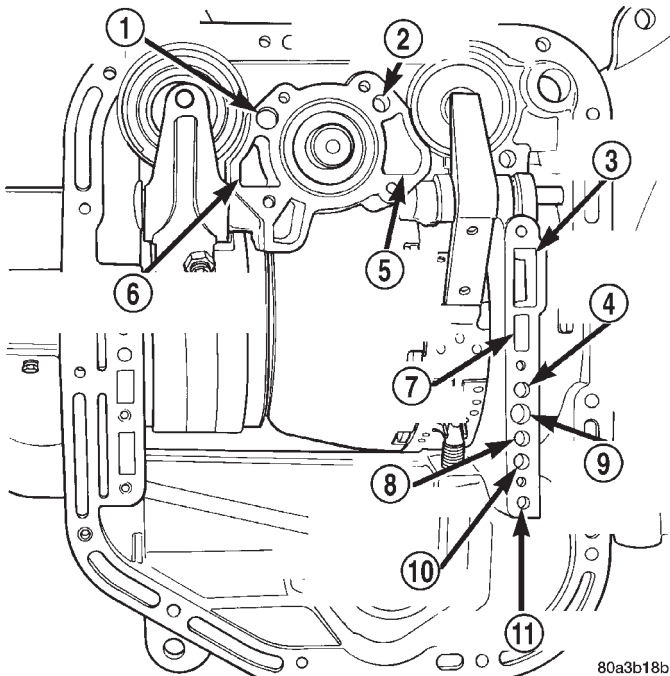


Fig. 13 Conductos de prueba de presión de aire

- 1 - APLICACION DEL SERVO TRASERO
- 2 - APLICACION DEL SERVO DELANTERO
- 3 - SUCCION DE LA BOMBA
- 4 - APLICACION DEL EMBRAGUE DELANTERO
- 5 - LIBERACION DEL SERVO DELANTERO
- 6 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO AL ACUMULADOR
- 7 - PRESION DE LA BOMBA
- 8 - AL CONVERTIDOR
- 9 - APLICACION DEL EMBRAGUE TRASERO
- 10 - DESDE EL CONVERTIDOR
- 11 - AL ENFRIADOR

Prueba de aire del embrague delantero

Coloque uno o dos dedos sobre la cubierta del embrague y aplique presión de aire a través del conducto de aplicación del embrague delantero. Puede sentirse el movimiento del émbolo y un golpe sordo suave cuando se aplica el embrague.

Prueba de aire del embrague trasero

Coloque uno o dos dedos sobre la cubierta del embrague y aplique presión de aire a través del conducto de aplicación del embrague trasero. Puede sentirse el movimiento del émbolo y un golpe sordo suave cuando se aplica el embrague.

Prueba de aire de aplicación del servo delantero

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del servo delantero. La varilla del servo debe extenderse y hacer que la correa quede ajustada alrededor del tambor. La tensión del muelle debe hacer retornar el servo cuando se retire la presión de aire.

Prueba de aire del servo trasero

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del servo trasero. La varilla del servo debe extenderse y hacer que la correa quede ajustada alrededor del tambor. La tensión del muelle debe hacer retornar el servo cuando se retire la presión de aire.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGA DE LIQUIDO EN LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

Cuando se efectúa la diagnosis de fuga de líquido de la cubierta del convertidor, deben determinarse dos aspectos antes de proceder a la reparación.

- (1) Verificar que realmente exista una condición de fuga.
- (2) Determinar la fuente verdadera de la fuga.

Es posible que algunas fugas de líquido de la cubierta del convertidor en realidad no sean tales. Pueden ser simplemente el resultado de líquido residual en la cubierta del convertidor, o exceso de líquido que se haya derramado durante el llenado en fábrica o después de una reparación. Las fugas de la cubierta del convertidor tienen varias fuentes posibles. Mediante una observación cuidadosa, puede identificarse el origen de una fuga antes de retirar la caja de cambios para su reparación. Las fugas de la junta de la bomba tienden a correr a lo largo de la maza de impulsión y hasta la parte trasera del convertidor. Las fugas del cuerpo de la bomba tienen el mismo recorrido que las fugas de la junta (Fig. 14). Las fugas del respiradero de la bomba o del perno de fijación de la bomba se depositan, por lo general, en el interior de la cubierta del convertidor y no en el convertidor mismo (Fig. 14). Las fugas de la empaquetadura o del anillo O de la bomba por lo general recorren el camino hacia abajo hasta el interior de la cubierta del convertidor. Las fugas del tapón del pasador de la palanca de la correa delantera se depositan por lo general en la cubierta y no en el convertidor.

PUNTOS DE FUGA DEL CONVERTIDOR DE PAR

Las posibles fuentes de las fugas del convertidor son:

- (1) Fugas en la unión soldada alrededor de la soldadura del diámetro externo (Fig. 15).
- (2) Fugas en la soldadura de la maza del convertidor (Fig. 15).

CORRECCION DE FUGA EN LA ZONA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

- (1) Retire el convertidor.
- (2) Apriete el tornillo de ajuste de la correa delantera hasta que la correa quede apretada alrededor del retén del embrague delantero. Esto impide que se salgan los embragues delantero/trasero cuando se retira la bomba de aceite.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

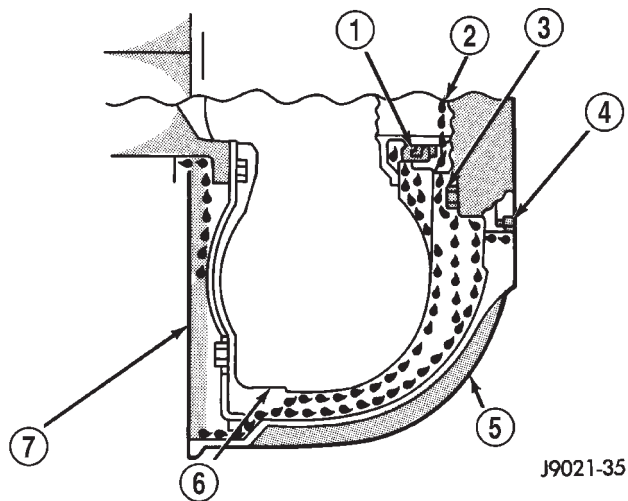


Fig. 14 Recorridos de las fugas por la cubierta del convertidor

- 1 - JUNTA DE LA BOMBA
- 2 - RESPIRADERO DE BOMBA
- 3 - PERNO DE BOMBA
- 4 - JUNTA DE BOMBA
- 5 - ALOJAMIENTO DEL CONVERTIDOR
- 6 - CONVERTIDOR
- 7 - FUGA POR LA JUNTA PRINCIPAL TRASERA

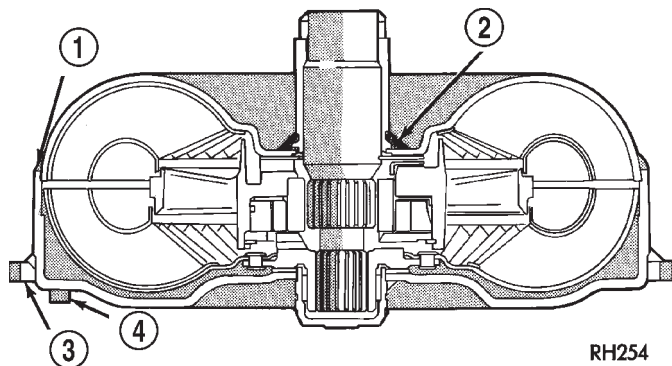


Fig. 15 Puntos de fuga del convertidor - Característicos

- 1 - SOLDADURA DEL DIÁMETRO EXTERNO
- 2 - SOLDADURA DE LA MAZA DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 3 - CORONA DEL MOTOR DE ARRANQUE
- 4 - OREJETA

(3) Retire la bomba de aceite y la junta de la bomba. Revise si los orificios de retrodrenaje y respiradero de la cubierta de la bomba están obstruidos. Limpie los orificios con disolvente y un alambre.

(4) Revise el casquillo de la bomba y la maza del convertidor. Si el casquillo estuviera rayado, reemplácelo. Si la maza del convertidor está rayada, púlala con arpillerá o reemplace el convertidor.

(5) Instale una junta, anillo O y empaquetadura nuevas en la bomba. Reemplace la bomba de aceite si está cuarteada, porosa o dañada de alguna manera. Asegúrese de aflojar la correa delantera antes de instalar la bomba de aceite. Si la correa aún está ajustada al retenedor del embrague delantero se podrían producir daños en la junta de la bomba del aceite.

(6) Afloje tres vueltas el tapón de acceso del pasador de la palanca de retirada. Aplique Loctite™ 592, o Permatex® n° 2 a las roscas del tapón y apriételo con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(7) Ajuste la correa delantera.

(8) Lubrique la junta de la bomba y la maza del convertidor con líquido para cajas de cambios o vaselina e instale el convertidor.

(9) Instale el protector contra el polvo del convertidor y la caja de cambios.

(10) Baje el vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CUADROS DE DIAGNOSIS

Los cuadros de diagnóstico proporcionan información adicional para diagnosticar un fallo de la caja de cambios. Los cuadros brindan información general acerca de una variedad de condiciones de fallo de la caja de cambios, la unidad de sobremarcha y el embrague del convertidor.

Los diagramas de flujo del sistema hidráulico, de la sección Esquemas y diagramas de este grupo, delimitan la circulación del líquido y los circuitos hidráulicos. Se indica el funcionamiento del sistema para las posiciones de punto muerto, tercera, cuarta y marcha atrás. Se indican también las presiones de funcionamiento normales de cada una de las posiciones de marcha.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO BRUSCO DE PUNTO MUERTO A DIRECTA O MARCHA ATRAS	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido
	2. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	2. Ajuste la articulación - el reglaje puede ser demasiado largo.
	3. Pernos de instalación y del sistema de transmisión flojos.	3. Verifique la torsión de los pernos del soporte del motor, el soporte de la caja de cambios, el eje propulsor, del muelle trasero a la carrocería, los pernos de los brazos de suspensión traseros, el travesaño y el eje. Apriete los pernos flojos y coloque los que falten.
	4. Articulación universal desgastada o rota.	4. Retire el eje propulsor y reemplace la articulación universal.
	5. Holgura del eje incorrecta.	5. Verifique con el Manual de servicio. Corrija según sea necesario.
	6. Presión hidráulica incorrecta.	6. Verifique la presión. Retire, efectúe la revisión general o ajuste el cuerpo de válvulas según sea necesario.
	7. Correa mal ajustada.	7. Ajuste la correa trasera.
	8. Faltan bolas de retención del cuerpo de válvulas.	8. Verifique en el cuerpo de válvulas que la instalación de las bolas de retención sea correcta.
	9. Brida del piñón del eje floja.	9. Reemplace la tuerca y verifique las roscas del piñón antes de instalar la tuerca nueva. Reemplace el piñón si las roscas están dañadas.
	10. Embrague, correa o componente del planetario dañado.	10. Retire, desensamble y repare la caja de cambios según sea necesario.
	11. Embrague del convertidor (si está equipado) defectuoso.	11. Reemplace el convertidor y lave el enfriador y los conductos antes de instalar el nuevo convertidor.
ACOPLAMIENTO RETARDADO PUNTO MUERTO A DIRECTA O MARCHA ATRAS	1. Bajo nivel de líquido.	1. Corrija el nivel y verifique si hay fugas.
	2. Filtro obstruido.	2. Cambie el filtro.
	3. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	3. Ajuste la articulación y repárela si estuviera desgastada o dañada.
	4. Correa trasera mal ajustada.	4. Ajuste la correa.
	5. Filtro del cuerpo de válvulas taponado.	5. Reemplace el líquido y el filtro. Si el colector de aceite y el líquido usado están llenos de material de los discos de embrague y/o partículas metálicas, será necesario efectuar una reparación general.
	6. Engranajes de la bomba de aceite desgastados o dañados.	6. Retire la caja de cambios y reemplace la bomba de aceite.
	7. Presión hidráulica incorrecta.	7. Realice la prueba de presión, retire la caja de cambios y repare según sea necesario.
	8. Anillos sellantes del eje de reacción desgastados o rotos.	8. Retire la caja de cambios y la bomba de aceite y reemplace los anillos sellantes.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	9. Embrague trasero, eje impulsor o anillos sellantes del embrague trasero dañados.	9. Retire y desensamble la caja de cambios y repare lo necesario.
	10. Válvula del regulador agarrotada.	10. Retire y revise los componentes del regulador. Reemplace las partes desgastadas o dañadas.
	11. Válvula del regulador agarrotada.	11. Límpiela.
	12. Enfriador obstruido.	12. Lave el enfriador de la caja de cambios e inspeccione la válvula de retrodrenaje del convertidor.
NO FUNCIONA LA DIRECTA (MARCHA ATRAS CORRECTA)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas al restablecer la transmisión.
	2. Articulación o cable del mecanismo de cambio flojos o mal ajustados.	2. Repare o reemplace los componentes de la articulación.
	3. Embrague trasero quemado.	3. Retire y desensamble la caja de cambios, el embrague trasero y las juntas. Repare o reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Retire y desensamble el cuerpo de válvulas. Reemplace el conjunto si alguna válvula o hueco están dañados.
	5. Acoplamiento de rueda libre de la caja de cambios roto.	5. Retire y desensamble la caja de cambios. Reemplace el acoplamiento de rueda libre.
	6. Anillos sellantes del eje impulsor desgastados o dañados.	6. Retire y desensamble la caja de cambios. Reemplace los anillos sellantes y cualquier otra pieza desgastada o dañada.
	7. Planetario delantero defectuoso o roto.	7. Retírelo y repárelo.
NO FUNCIONA LA DIRECTA O LA MARCHA ATRAS (EL VEHICULO NO SE MUEVE)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas al restablecer la transmisión.
	2. Articulación o cable del cambio de marchas flojo o mal ajustado.	2. Revise, ajuste y vuelva a ensamblar la articulación según sea necesario. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas.
	3. Articulación universal, eje o caja de transferencia roto.	3. Realice el procedimiento de inspección preliminar para los vehículos que no se mueven. Consulte el procedimiento en la sección de diagnóstico.
	4. Filtro obstruido.	4. Retire y desensamble la caja de cambios. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario. Reemplace el filtro. Si el filtro y el líquido contenían material del embrague o partículas metálicas, puede ser necesaria una reparación general. Realice la prueba de flujo de lubricante. Vacíe el aceite. Reemplace el enfriador según sea necesario.
	5. Bomba de aceite dañada.	5. Realice la prueba de presión para confirmar la baja presión. Reemplace el conjunto del cuerpo de la bomba si fuese necesario.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	6. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	6. Verifique a presión y revise el cuerpo de válvulas. Reemplace el cuerpo de válvulas (como conjunto) si cualquier válvula o hueco está dañado. Límpielo y vuelva ensamblarlo correctamente si todas las piezas están en buen estado.
	7. Componente interno de la caja de cambios dañado.	7. Retire y desensamble la caja de cambios. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario. Retire y desensamble la caja de cambios. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario.
	8. El calce de estacionamiento no retorna	8. Retire, desensamble y repare.
	9. Daños en el convertidor de par.	9. Verifique la velocidad de calado, desgastes, daños o atascos. Revise y reemplace lo necesario.
CAMBIOS RETARDADOS O IRREGULARES (TAMBIEN BRUSCOS A VECES)	1. Nivel de líquido bajo o alto.	1. Corrija el nivel de líquido y verifique si hay fugas si el nivel era bajo.
	2. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	2. Ajuste la articulación como se describe en la sección de servicio.
	3. Articulación del acelerador atascada.	3. Verifique si el cable está atascado. Verifique el retorno a la posición de mariposa cerrada en la caja de cambios.
	4. Articulación y/o cable del cambio de marchas mal ajustado.	4. Ajuste la articulación y el cable como se describe en la sección de servicio.
	5. Filtro de líquido obstruido.	5. Reemplace el filtro. Si el filtro y el líquido contenían material del embrague o partículas metálicas, puede ser necesaria una reparación general. Realice la prueba de flujo de lubricante.
	6. Válvula del regulador agarrotada.	6. Inspeccione, limpie o repare la válvula.
	7. Anillos sellantes del regulador desgastados o dañados.	7. Inspeccione y reemplace.
	8. Fallo del embrague o del servo.	8. Retire el cuerpo de válvulas y efectúe la prueba de funcionamiento de embragues y los servos de correas con presión de aire. Desensamble y repare la caja de cambios según sea necesario.
	9. Correa delantera mal ajustada.	9. Ajuste la correa.
	10. Fuga en el conducto de succión de la bomba.	10. Verifique si hay excesiva espuma en la varilla indicadora después de una conducción normal. Compruebe que los pernos de la bomba no estén flojos o la empaquetadura averiada. Reemplace el conjunto de la bomba si fuese necesario.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO FUNCIONA EN MARCHA ATRAS (POSICIONES D CORRECTAS)	1. Articulación y/o cable del cambio de marchas mal ajustado o dañado.	1. Repare o reemplace las piezas de la articulación según sea necesario.
	2. Calce de estacionamiento agarrotado.	2. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
	3. Correa trasera mal ajustada o desgastada.	3. Ajuste la correa; reemplácela.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Retire y efectúe el servicio del cuerpo de válvulas. Reemplace el cuerpo de válvulas si cualquier válvula o hueco de válvula está desgastado o dañado.
	5. Funcionamiento incorrecto del servo trasero.	5. Retire y desensamble la caja de cambios. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas del servo según sea necesario.
	6. Embrague delantero quemado.	6. Retire y desensamble la caja de cambios. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas del embrague según sea necesario.
FUNCIONA EN PRIMERA VELOCIDAD Y MARCHA ATRAS UNICAMENTE (NO FUNCIONAN LOS CAMBIOS ASCENDENTES 1-2 O 2-3)	1. Válvula de regulador, eje, contrapesos o cuerpo dañado o agarrotado.	1. Retire el conjunto de regulador y limpie o repare según sea necesario.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Válvula de cambio 1-2 o tapón del regulador agarrotado.
	3. Servo delantero o correa de reducción dañado o quemado.	3. Repárelos o reemplácelos.
SE MUEVE EN 2ª O 3ª VELOCIDAD Y EFECTUA UN CAMBIO DESCENDENTE BRUSCO A BAJA	1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	1. Retire, limpie e inspeccione. Verifique si están agarrotados la válvula de cambio 1-2 o el tapón del regulador.
	2. Válvula del regulador agarrotada.	2. Retire, limpie e inspeccione. Reemplace las piezas defectuosas.
NO FUNCIONA EN BAJA (SE MUEVE EN 2ª O 3ª VELOCIDAD UNICAMENTE)	1. Válvula del regulador agarrotada.	1. Retire, limpie y revise el regulador y reemplace según sea necesario.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Retire, limpie e inspeccione. Verifique si la válvula de cambio 1-2, la válvula de cambio 2-3 o el tapón del regulador están agarrotados o los muelles rotos.
	3. Embolo del servo delantero que no coincide en el hueco.	3. Revise el servo y repare según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto de la articulación de la correa delantera.	4. Revise la articulación y verifique si está agarrotada.
NO SE PRODUCEN REDUCCIONES O CAMBIOS DESCENDENTES NORMALES	1. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	1. Ajuste la articulación.
	2. Recorrido del pedal del acelerador restringido.	2. Alfombra debajo del pedal, cable del acelerador desgastado o soportes doblados.
	3. Presiones hidráulicas del regulador y cuerpo de válvulas demasiado altas o demasiado bajas debido al gripado del regulador, el funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas o los ajustes incorrectos de la presión de control hidráulica.	3. Realice las pruebas de presión hidráulica para determinar la causa y repare lo necesario. Corrija los ajustes de presión del cuerpo de válvulas según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Realice las pruebas de presión hidráulica para determinar la causa y repare lo necesario. Corrija los ajustes de presión del cuerpo de válvulas según sea necesario.
	5. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	5. Repare las válvulas de cambio 1-2 o 2-3 o los tapones del regulador agarrotados.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
AGARROTADO EN BAJA (NO FUNCIONAN LOS CAMBIOS ASCENDENTES)	1. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada o agarrotada.	1. Ajuste la articulación y repárela si estuviera desgastada o dañada. Verifique si el cable está agarrotado o falta el muelle de retroceso.
	2. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	2. Ajuste la articulación y repárela si estuviera desgastada o dañada.
	3. Regulador y cuerpo de válvulas, válvula del regulador agarrotada en posición de cierre, soporte del eje transmisor o pernos de la caja del regulador flojos, anillos sellantes con fugas o problema del cuerpo de válvulas (puede ser una válvula de cambio 1-2 o el tapón del regulador agarrotado).	3. Verifique las presiones de funcionamiento y del regulador para determinar la causa. Corrija lo necesario.
	4. Correa delantera mal ajustada.	4. Ajuste la correa.
	5. Funcionamiento incorrecto del embrague o servo.	5. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los embragues y las correas. Repare el componente defectuoso.
MOVIMIENTO INVOLUNTARIO DEL VEHICULO EN PUNTO MUERTO	1. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	1. Ajuste la articulación.
	2. Roce o soldadura deformada del embrague trasero.	2. Desensamble y repare.
	3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	3. Realice la prueba de presión hidráulica para determinar la causa y repare lo necesario.
ZUMBIDO	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Cable de cambios ensamblado incorrectamente.	2. Guíe el cable de modo que quede separado del motor y la cubierta de convertidor del convertidor.
	3. Cuerpo de válvulas ensamblado incorrectamente.	3. Retire, desensamble e inspeccione el cuerpo de válvulas. Vuelva a ensamblarlo correctamente si fuese necesario. Reemplace el conjunto si las válvulas o los muelles están dañados. Verifique si hay pernos o tornillos flojos.
	4. Fugas en conductos de la bomba.	4. Verifique si la fundición de la bomba presenta porosidad, rayas en las superficies de contacto y exceso de holgura del rotor. Repare lo necesario. Pernos de la bomba flojos.
	5. Enfriador del sistema de refrigeración obstruido.	5. Verifique el flujo del circuito del enfriador. Repare lo necesario.
	6. Acoplamiento de rueda libre dañado.	6. Reemplace el embrague.
RESBALA SOLAMENTE EN MARCHA ATRAS	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	2. Ajuste la articulación.
	3. Correa trasera mal ajustada.	3. Ajuste la correa.
	4. Correa trasera desgastada.	4. Reemplace según sea necesario.
	5. Presión hidráulica demasiado baja.	5. Realice pruebas de presión hidráulica para determinar la causa.
	6. Fugas en el servo trasero.	6. Verifique con presión de aire el funcionamiento de embragues y servos y repare lo necesario.
	7. Articulación de la correa agarrotada.	7. Revise y repare lo necesario.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RESBALA EN LAS POSICIONES DE MARCHA HACIA DELANTE	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Formación de espuma en el líquido.	2. Verifique si el nivel de aceite es excesivo, si la empaquetadura o las juntas de la bomba están averiadas, si hay suciedad entre las mitades de la bomba o si los pernos de la bomba están flojos. Reemplace la bomba si fuera necesario.
	3. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	3. Ajuste la articulación.
	4. Articulación del cambio de marchas mal ajustada.	4. Ajuste la articulación.
	5. Embrague trasero desgastado.	5. Revise y reemplace lo necesario.
	6. Baja presión hidráulica debida al desgaste de la bomba, ajustes incorrectos de la presión de control, deformación o funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas, gripado del regulador, fugas por los anillos sellantes, fugas en el servo, filtro o conductos de refrigerante obstruidos.	6. Realice las pruebas con presión hidráulica o de aire para determinar la causa.
	7. Funcionamiento incorrecto del embrague trasero, juntas con fugas o placas desgastadas.	7. Verifique con presión de aire el funcionamiento de embragues y servos y repare lo necesario.
	8. Acoplamiento de rueda libre desgastado sin fuerza de retención (resbala en 1 solamente).	8. Reemplace el embrague.
RESBALA EN "D" DE BAJA UNICAMENTE Y NO EN LA POSICION 1	Acoplamiento de rueda libre defectuoso.	Reemplace el acoplamiento de rueda libre.
RECHINAMIENTO, RUIDOS DE RETUMBO O DE RASPADURA	1. Plato de empuje rota.	1. Reemplace.
	2. Golpes de los pernos del convertidor de par en el protector contra el polvo.	2. Protector contra el polvo curvado. Reemplace o repare.
	3. Juego de engranajes planetarios roto o atascado.	3. Verifique si hay suciedad en el colector de aceite y repare lo necesario.
	4. Acoplamiento de rueda libre desgastado o roto.	4. Revise y verifique la presencia de impurezas en el colector de aceite. Repare lo necesario.
	5. Componentes de la bomba de aceite rayados o agarratados.	5. Retire, inspeccione y repare lo necesario.
	6. Cojinete o casquillo del eje transmisor dañado.	6. Retire, inspeccione y repare lo necesario.
	7. Funcionamiento defectuoso del embrague.	7. Realice la prueba con presión de aire y repare lo necesario.
	8. Correas delantera y trasera mal ajustadas.	8. Ajuste las correas.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ROZA O SE BLOQUEA	1. Bajo nivel de líquido.	1. Verifique y ajuste el nivel.
	2. Rozamiento o fallo del embrague.	2. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los embragues y repare lo necesario.
	3. Correa delantera o trasera mal ajustada.	3. Ajuste las correas.
	4. Fugas internas en la caja.	4. Verifique si hay fugas entre los conductos de la caja.
	5. Funcionamiento incorrecto de correa o articulación de servo.	5. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los servos y repare lo necesario.
	6. Acoplamiento de rueda libre desgastado.	6. Retire y revise el acoplamiento. Repare lo necesario.
	7. Engranajes planetarios rotos.	7. Retire, inspeccione y repare lo necesario (verifique si hay suciedad depositada en el colector de aceite).
	8. Rozamiento del embrague del convertidor.	8. Verifique que el enfriador no esté taponado. Realice la prueba de flujo. Revise la bomba y verifique que la holgura lateral no sea excesiva. Reemplace la bomba según sea necesario.
QUEJIDO O RUIDO RELACIONADO CON LA VELOCIDAD DEL MOTOR	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.
	2. Recorrido incorrecto del cable de cambios.	2. Verifique que el recorrido del cable de cambios sea correcto. No debe tocar el motor o la cubierta de convertidor.
EL CONVERTIDOR DE PAR SE BLOQUEA EN SEGUNDA Y/O TERCERA VELOCIDAD	Solenoides de bloqueo, relé o cableado en corto o abierto.	Efectúe la prueba de continuidad del solenoide, el relé y el cableado para detectar posibles cortocircuitos o masas. Reemplace el solenoide y el relé si están defectuosos. Repare el cableado y los conectores según sea necesario.
CAMBIOS 1-2 O 2-3 BRUSCOS	Funcionamiento incorrecto del solenoide de bloqueo.	Retire el cuerpo de válvulas y reemplace el conjunto del solenoide.
EL VEHICULO NO SE PONE EN MARCHA EN ESTACIONAMIENTO O PUNTO MUERTO	1. Articulación y/o cable del cambio de marchas mal ajustado.	1. Ajuste la articulación y/o cable.
	2. Cable del conmutador de punto muerto abierto o cortado.	2. Verifique la continuidad con la lámpara de prueba. Repare lo necesario.
	3. Conmutador de punto muerto defectuoso.	3. Para informarse sobre el procedimiento de prueba y reemplazo, consulte la sección de servicio.
	4. Conector del conmutador de punto muerto defectuoso.	4. Conectores abiertos. Repárelos.
	5. Conjunto de palanca manual del cuerpo de válvulas curvado, desgastado o roto.	5. Revise el conjunto de la palanca y reemplácelo si está dañado.
EL VEHICULO NO FUNCIONA EN MARCHA ATRAS (O RESBALA EN MARCHA ATRAS)	1. Conjunto del embrague directo (embrague delantero) desgastado.	1. Desensamble la unidad y reconstruya el conjunto del embrague.
	2. Correa trasera mal ajustada.	2. Ajuste la correa.
	3. Embrague delantero defectuoso o quemado.	3. Efectúe la prueba de funcionamiento del embrague con presión de aire. Retire y reconstruya el embrague si fuese necesario.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FUGAS DE ACEITE (LOS ELEMENTOS ENUMERADOS REPRESENTAN POSIBLES PUNTOS DE FUGA Y SE DEBEN VERIFICAR TODOS)	1. Fugas por el adaptador del velocímetro.	1. Reemplace ambas juntas del adaptador.
	2. Conductos y conexiones de líquido flojos, con fugas o dañados.	2. Apriete las conexiones. Si las fugas persisten, reemplace las conexiones y los conductos según sea necesario.
	3. Tubo de llenado con fugas o dañado (donde el tubo se introduce en la caja).	3. Reemplace el anillo O sellante. Revise el tubo para detectar posibles grietas.
	4. Tapón de orificio de presión flojo o dañado.	4. Apriételo con la torsión correcta. Reemplace el tapón o vuelva a sellarlo si la fuga persiste.
	5. Junta del colector con fugas.	5. Apriete los tornillos del colector con una torsión de 16,9 N·m (150 lbs. pulg.). Si las fugas persisten, reemplace la junta. No apriete excesivamente los tornillos.
	6. Junta del eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas con fugas o desgastada.	6. Reemplace la junta del eje.
	7. Fugas por la placa de acceso al cojinete trasero.	7. Reemplace la junta. Apriete los tornillos.
	8. Junta dañada o pernos flojos.	8. Reemplace los pernos o la junta, o apriételes.
	9. Junta del adaptador o retenedor de cojinete trasero dañado o con fugas.	9. Reemplace la junta.
	10. Conmutador de punto muerto con fugas o dañado.	10. Reemplace el conmutador y la junta.
	11. Fugas en el área de la cubierta del convertidor.	11. Verifique si hay fugas causadas por una junta desgastada o por rebabas en la maza del convertidor (que hayan cortado la junta), si el casquillo está desgastado, si falta retorno de aceite, si hay aceite en la caja de la bomba delantera o si hay un orificio obstruido. Verifique si hay fugas pasado el anillo O de la bomba o después de los pernos que unen la bomba a la caja; si la bomba está porosa, si el aceite sale por el respiradero debido al llenado excesivo o si hay una fuga después del tapón de acceso del eje de la correa delantera.
	12. Junta de la bomba con fugas, desgastada o dañada.	12. Reemplace la junta.
	13. Fuga por la soldadura del convertidor de par/maza agrietada.	13. Reemplace el convertidor.
	14. Fugas por porosidad de la caja.	14. Reemplace la caja.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE ROSCA DE ALUMINIO

Las roscas dañadas o desgastadas en la caja de aluminio de la transmisión y el cuerpo de válvulas pueden repararse con Heli-Coil™, o su equivalente. 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 manera el orificio recupera su tamaño de rosca original.

La mayoría de los proveedores de piezas para el automotor cuentan con encastres y herramientas Heli-Coil™, o equivalente.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Desconecte y baje o retire los componentes del escape que sea necesario.
- (3) Retire los soportes de flexión del motor a la caja de cambios.
- (4) Desconecte los tubos de líquido del enfriador a la caja de cambios.
- (5) Retire el motor de arranque.
- (6) Desconecte y retire el sensor de posición del cigüeñal (Fig. 16) y (Fig. 17). Retenga los pernos de instalación del sensor.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

PRECAUCION: El sensor de posición del cigüeñal se puede dañar durante el desmontaje (o la instalación) de la caja de cambios. Para evitar daños, retire el sensor antes de desmontar la caja de cambios.

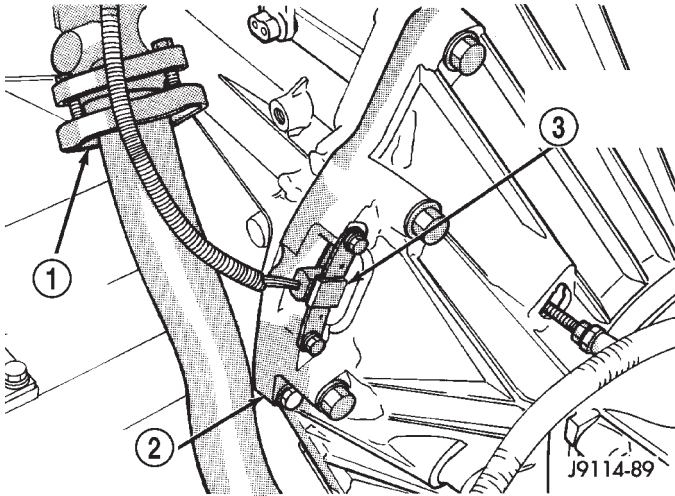


Fig. 16 Sensor de posición del cigüeñal - Motor 2.5L

- 1 - TUBO DESCENDENTE DEL ESCAPE
- 2 - CARCASA DE CAJA DE CAMBIOS
- 3 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

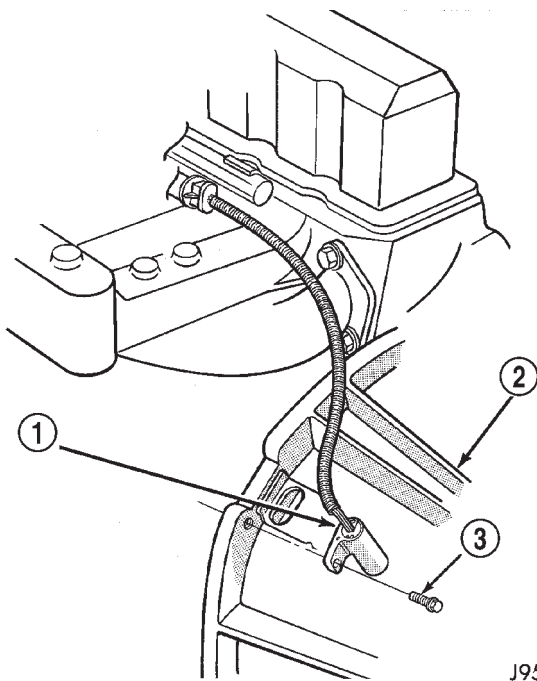


Fig. 17 Sensor de posición del cigüeñal - Motor 4.0L

- 1 - SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
- 2 - CUBIERTA DE CONVERSOR DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - PERNO DE INSTALACION

(7) Retire la cubierta de acceso del convertidor de par.

(8) Si la caja de cambios se desmonta para una reparación general, retire el colector de aceite de la

caja de cambios, drene el líquido y vuelva a instalar el colector.

(9) Retire la placa de deslizamiento para tener espacio.

(10) Retire los pernos de soporte del tubo de llenado y tire del tubo para extraerlo de la caja de cambios. Retenga la junta del tubo de llenado. Retire el perno de instalación del tubo de respiradero de la caja de transferencia en la cubierta del convertidor.

(11) Gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que pueda accederse a los pernos del convertidor. A continuación retire los pernos de a uno. Gire el cigüeñal con una llave de cubo sobre el perno del amortiguador.

(12) Marque el eje propulsor y los estribos del eje para la alineación durante el montaje. Desconecte y retire luego los ejes propulsores.

(13) Desconecte los cables del conmutador de posición PARK/NEUTRAL y el sensor de velocidad del vehículo.

(14) Desconecte el cable del cambio de velocidad de la palanca de la válvula manual de la caja de cambios.

(15) Desconecte el cable de la válvula de mariposa del soporte de la caja de cambios y la palanca de la válvula de mariposa.

(16) Desconecte la varilla de cambio de marcha de la palanca de cambios de la caja de transferencia o retire la palanca de cambios de la caja de transferencia.

(17) Apoye la parte trasera del motor sobre caballetes de seguridad o sobre un gato.

(18) Eleve ligeramente la caja de cambios con el gato de servicio para aliviar la carga del travesaño y los soportes.

(19) Retire los pernos que fijan el soporte trasero y el cojín a la caja de cambios y el travesaño. Eleve ligeramente la caja de cambios, deslice el brazo de la péndola del escape del soporte y retire el soporte trasero.

(20) Retire los pernos de instalación del travesaño en el bastidor y desmonte el travesaño.

(21) Desconecte la manguera de respiradero de la caja de transferencia. A continuación desconecte el mazo del conmutador de vacío.

(22) Retire la caja de transferencia.

(23) Retire todos los pernos de la cubierta del convertidor.

(24) Maniobre cuidadosamente para desplazar el conjunto del convertidor de par y la caja de cambios hacia atrás para extraerlo de las clavijas del bloque del motor.

(25) Sostenga el convertidor de par en su sitio durante el desmontaje de la caja de cambios.

(26) Baje la caja de cambios y retire el conjunto por debajo del vehículo.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

(27) Para retirar el convertidor de par, deslice cuidadosamente el convertidor de par para extraerlo de la caja de cambios.

DESENSAMBLAJE

- (1) Drene el líquido de la caja de cambios.
- (2) Limpie el exterior de la caja de cambios con un disolvente adecuado o lávela a presión.
- (3) Retire el convertidor de par de la parte delantera de la caja de cambios.
- (4) Retire la palanca de admisión y la palanca de cambios del eje manual del cuerpo de válvulas y el eje de la palanca de admisión.
- (5) Instale la caja de cambios en el caballete de taller C-3750-B o un caballete de tipo similar (Fig. 18).
- (6) Retire el retenedor de cojinete trasero.
- (7) Retire el colector de líquido.
- (8) Retire el conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto y la junta (Fig. 19).
- (9) Retire el cuerpo de válvulas.
- (10) Retire el muelle y el émbolo del acumulador (Fig. 20).

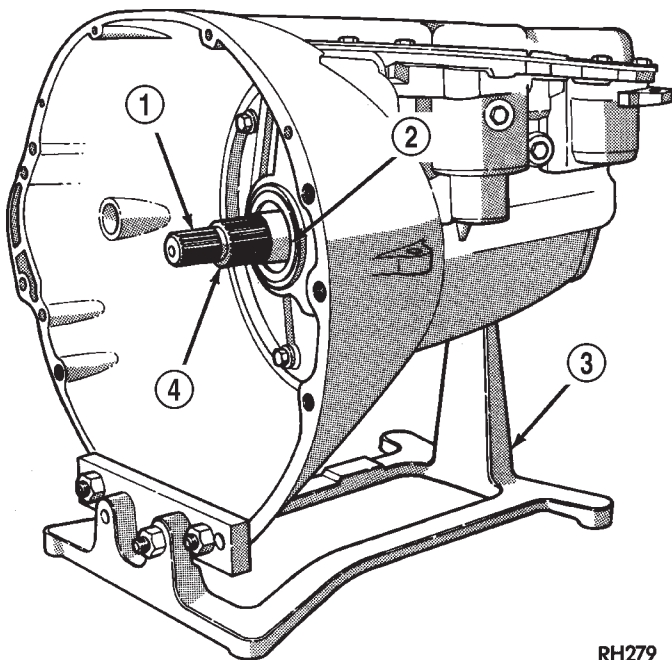
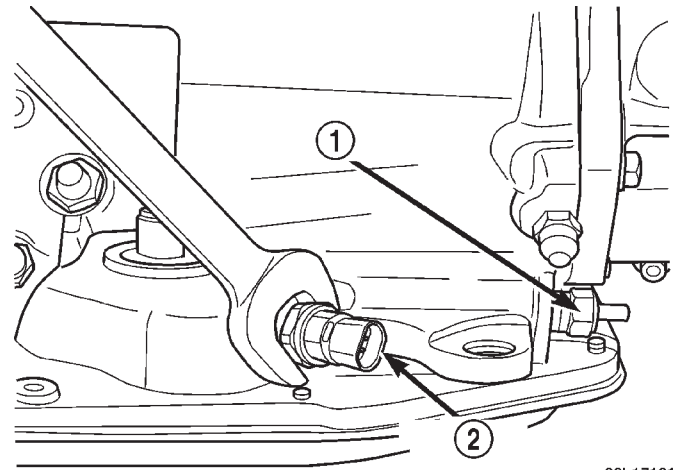


Fig. 18 Caballete de taller

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - JUNTA DE LA BOMBA
- 3 - CABALLETE DE TALLER
- 5 - EJE DE REACCION

(11) Mida el juego longitudinal del eje impulsor (Fig. 21).

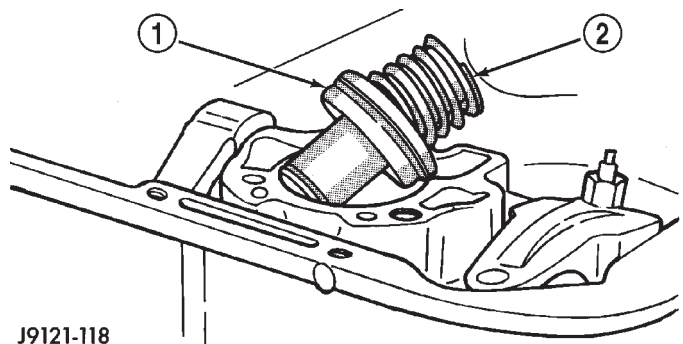
- (a) Fije el adaptador 8266-7 al mango 8266-8.
- (b) Fije el comparador C-3339 al mango 8266-8.
- (c) Instale la herramienta ensamblada en el eje impulsor de la caja de cambios y apriete el tornillo



80b17181

Fig. 19 Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto

- 1 - CONECTOR DE SOLENOIDE
- 2 - CONMUTADOR DE PUNTO MUERTO



J9121-118

Fig. 20 Embolo y muelle del acumulador

- 1 - EMOLO DE ACUMULADOR
- 2 - MUELLE DEL EMOLO

de retención del adaptador 8266-7 para fijarlo al eje impulsor.

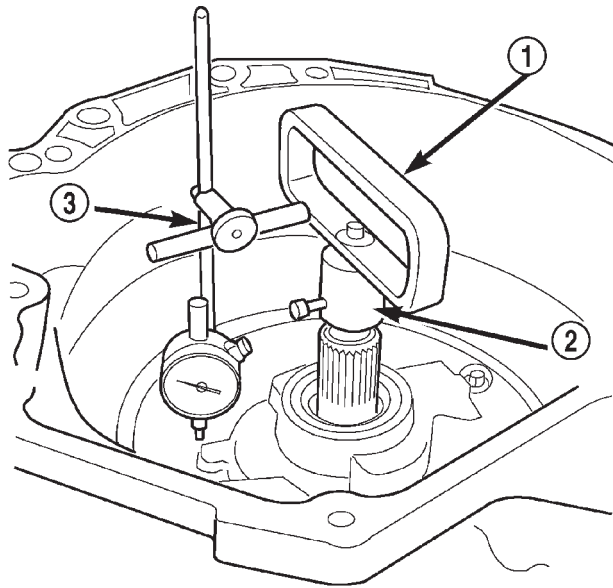
(d) Coloque el émbolo del comparador en posición contra una parte plana de la bomba de aceite y coloque el comparador a cero.

(e) Mueva el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera y registre la lectura.

(12) Retire el tapón de acceso del pasador de reacción de la correa delantera (Fig. 22). Se puede acceder al tapón por la cubierta del convertidor. Use una extensión de insertador de 6,35 mm (1/4 de pulg.) para retirar el tapón como se muestra.

(13) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la correa delantera (Fig. 23) 4 a 5 vueltas. Apriete luego el tornillo de ajuste de la correa hasta que la misma quede tensa alrededor del retén del embrague delantero. De esta manera se impide que los embragues delantero y trasero se salgan con la bomba y puedan dañar los componentes del embrague o la bomba.

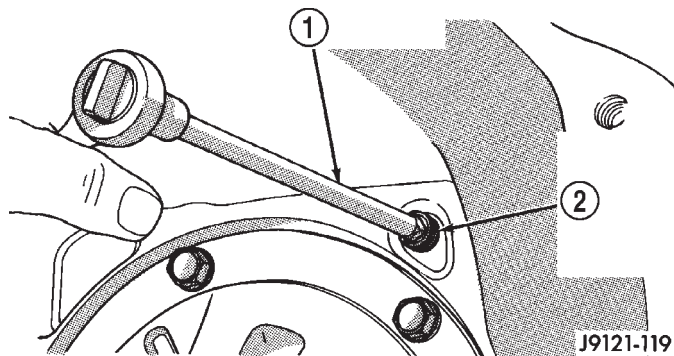
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



80c070b6

Fig. 21 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

- 1 - HERRAMIENTA 8266-8
- 2 - HERRAMIENTA 8266-7
- 3 - HERRAMIENTA C-3339



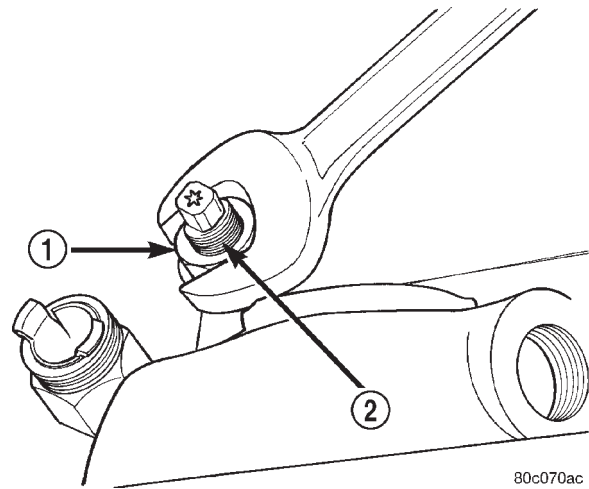
J9121-119

Fig. 22 Tapón de acceso al pasador de reacción de la correa delantera

- 1 - EXTENSION DE INSERTADOR DE 6,35 MM (1/4 DE PULG.)
- 2 - TAPON DE ACCESO DEL PASADOR DE REACCION DE LA CORREA DELANTERA

dor desde el lado de la caja correspondiente a la cubierta del convertidor (Fig. 26).

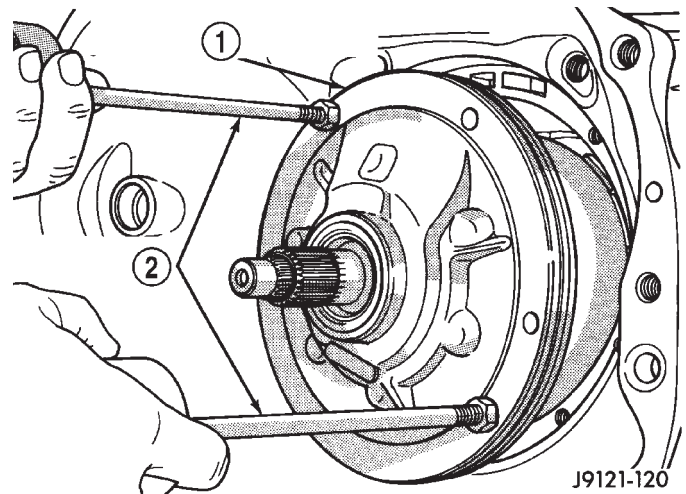
(20) Retire la palanca de la correa delantera (Fig. 27).



80c070ac

Fig. 23 Contratuerca del tornillo de ajuste de la correa delantera

- 1 - CONTRATUERCA
- 2 - AJUSTADOR DE CORREA DELANTERA



J9121-120

Fig. 24 Soporte del eje de reacción y bomba de aceite

- 1 - CONJUNTO DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION Y LA BOMBA DE ACEITE
- 2 - MARTILLOS DE PERCUSION C-3752

(14) Retire los pernos de la bomba de aceite.

(15) Enrosque los pernos de los martillos de percusión C-3752 en los orificios roscados de la brida del cuerpo de la bomba (Fig. 24).

(16) Amontone las pesas del martillo de percusión hacia afuera para retirar de la caja el conjunto del soporte del eje de reacción y la bomba (Fig. 24).

(17) Afloje el tornillo de ajuste de la correa delantera hasta que la correa esté totalmente floja.

(18) Apriete la correa delantera y retire el montante de la correa (Fig. 25).

(19) Retire el pasador de reacción de la correa delantera con un imán tipo lápiz. Se accede al pasa-

(21) Deslice la correa delantera hacia atrás e introdúzcala en el casco impulsor. La correa no se retirará hasta después del desmontaje de los embragues delantero y trasero.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

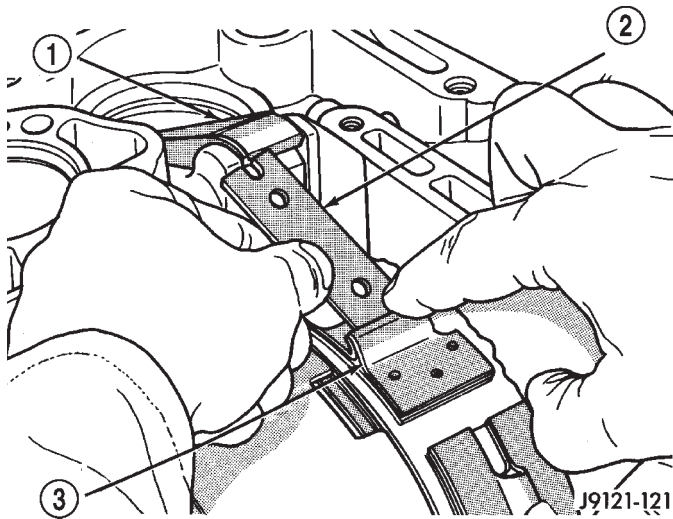


Fig. 25 Montante de la correa delantera

- 1 - PALANCA DE CORREA
- 2 - MONTANTE DE LA CORREA
- 3 - CORREA DELANTERA

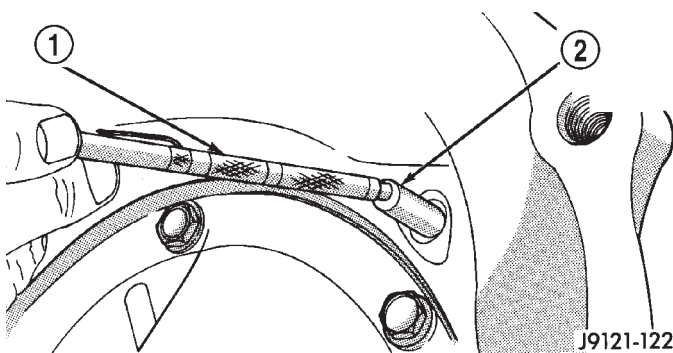


Fig. 26 Pasador de reacción de la correa delantera

- 1 - IMAN TIPO LAPIZ
- 2 - PASADOR DE REACCION DE LA CORREA DELANTERA

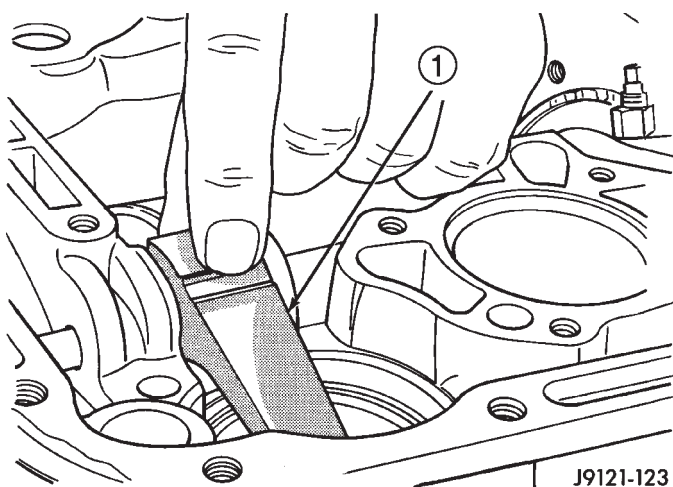


Fig. 27 Palanca de la correa delantera

- 1 - PALANCA DE LA CORREA DELANTERA

(22) Retire las unidades de los embragues delantero y trasero como conjuntos. Agarre firmemente el eje impulsor, sostenga a la vez ambos conjuntos de embrague y retírelos de la caja (Fig. 28).

(23) Levante el embrague delantero para extraerlo del trasero (Fig. 29). Deje a un lado las unidades de embrague para someterlas a una reparación general.

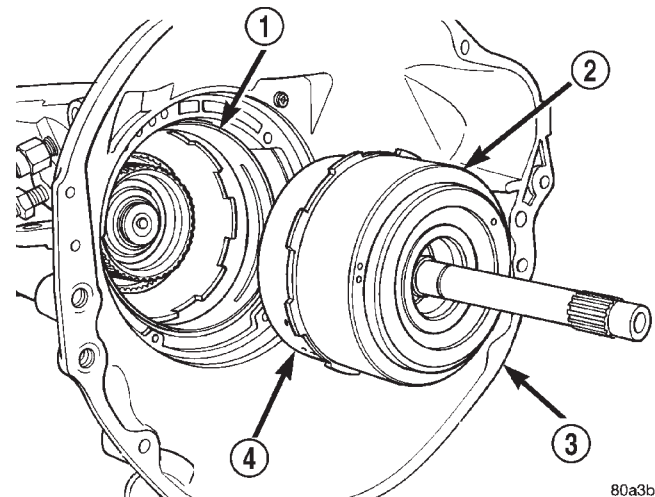
(24) Retire del eje transmisor, o de la maza del embrague trasero, la arandela de empuje del eje transmisor.

(25) Retire la placa de empuje del eje transmisor de la maza de dicho eje (Fig. 30).

(26) Deslice la correa delantera para extraerla del casco impulsor (Fig. 31) y retirarla de la caja.

(27) Retire el cuerpo del regulador y el engranaje de estacionamiento del eje transmisor.

(28) Retire el eje transmisor y el tren de engranajes planetarios como conjunto (Fig. 32). Sostenga el tren de engranajes con ambas manos durante el desmontaje. No permita que las superficies maquinadas del eje transmisor se mellen o rayen.



80a3b191

Fig. 28 Conjuntos de embrague delantero y trasero

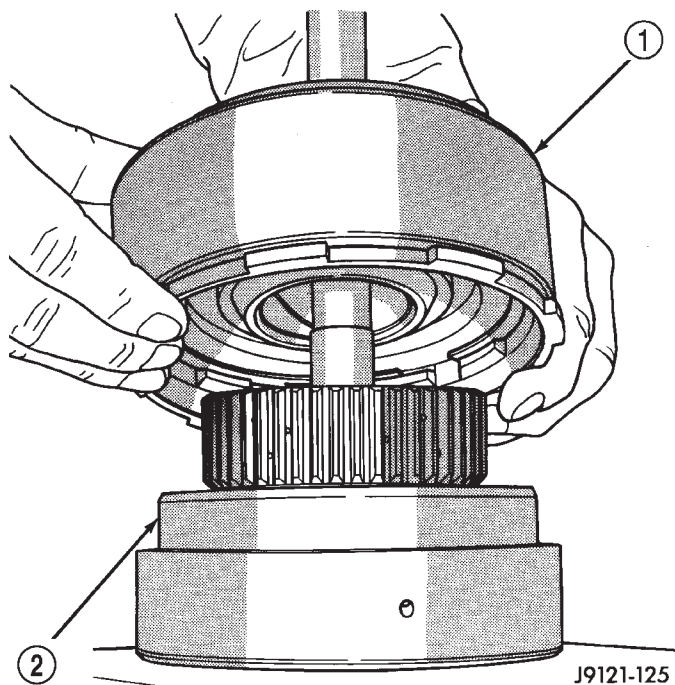
- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - EMBRAGUE DELANTERO Y TAMBOR
- 3 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 4 - EMBRAGUE TRASERO

(29) Afloje el tornillo de ajuste de la correa trasera 4 ó 5 vueltas (Fig. 33).

(30) Retire el anillo elástico que sujeta el tambor de baja y marcha atrás a la maza del soporte trasero. No obstante, no retire el tambor en este momento (Fig. 34).

(31) Retire los pasadores de reacción superiores de la correa trasera con alicates para anillos elásticos con mandíbulas paralelas (Fig. 35) Separe las mandíbulas del alicate en el hueco del pasador para agarrar el pasador. A continuación tuerza y tire de los pasadores para extraerlos como se muestra.

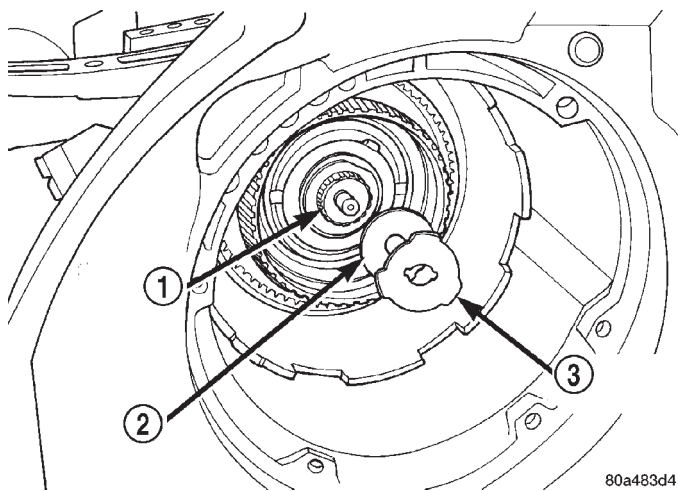
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



J9121-125

Fig. 29 Separación del embrague delantero del embrague trasero

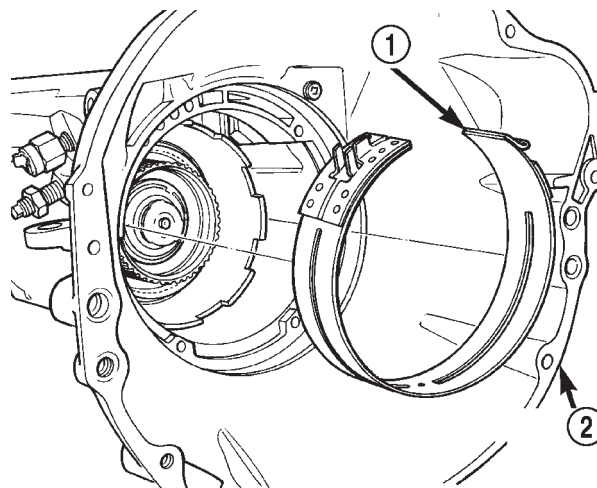
- 1 - EMBRAGUE DELANTERO
- 2 - EMBRAGUE TRASERO



80a483d4

Fig. 30 Placa de empuje y arandela del eje transmisor

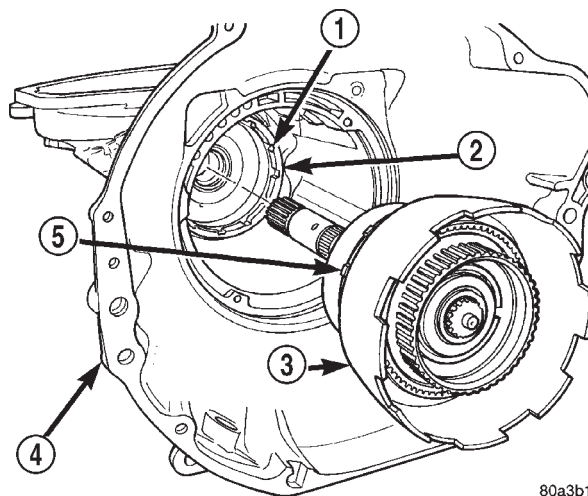
- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - PLACA DE EMPUJE
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE



80a3b192

Fig. 31 Correa delantera

- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS



80a3b193

Fig. 32 Tren de engranajes planetarios

- 1 - RANURAS
- 2 - TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
- 3 - TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO
- 4 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 5 - OREJETAS

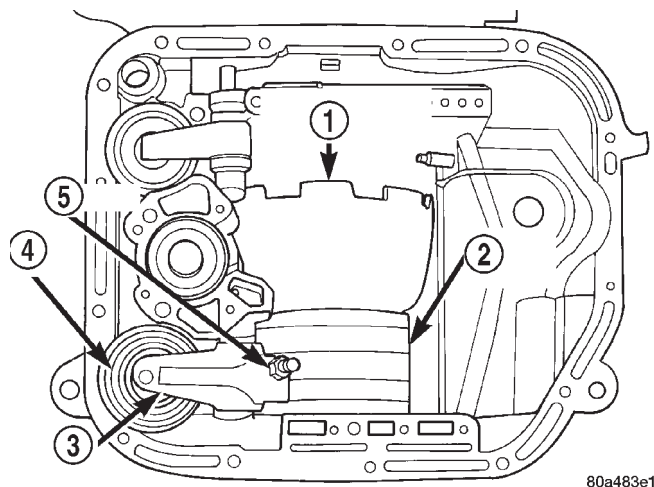
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

(32) Retire la palanca de la correa trasera y el montante.

(33) Anote la posición del soporte trasero para usar como referencia en el montaje (Fig. 36). Utilice una punta o un punzón para marcar la caja y el soporte.

(34) Retire los pernos del soporte trasero y retire el soporte del tambor de baja y marcha atrás y la caja (Fig. 37). Mantenga los pernos del soporte en orden como referencia para el montaje.

(35) Retire los pernos que fijan la leva del acoplamiento de rueda libre a la caja (Fig. 38).



80a483e1

Fig. 33 Localización del tornillo de ajuste de la correa trasera

- 1 - TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO
- 2 - CORREA TRASERA
- 3 - PALANCA
- 4 - SERVO
- 5 - AJUSTADOR

(36) Retire el tambor de baja y marcha atrás y el acoplamiento de rueda libre como conjunto. Deslice el tambor y el acoplamiento a través de la correa trasera y extráigalos de la caja. Deje aparte el conjunto de tambor y acoplamiento para proceder a la limpieza e inspección.

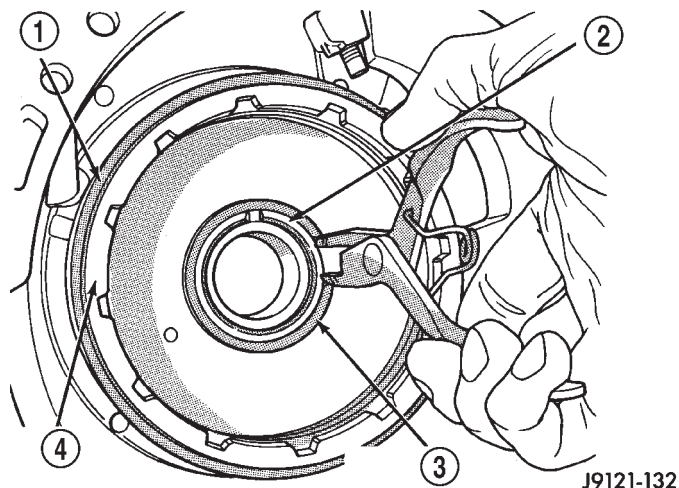
(37) Retire la correa trasera de la caja.

(38) Comprima la guía de varilla del servo delantero aproximadamente 3 mm (1/8 de pulgada) con el compresor de muelles C-3422-B (Fig. 39).

(39) Retire el anillo elástico de la guía de varilla del servo delantero (Fig. 39). **Retire el anillo elástico con precaución. De lo contrario puede rayar o mellar el hueco del servo.**

(40) Retire las herramientas de compresión, así como la guía de varilla del servo delantero, el muelle y el émbolo del servo.

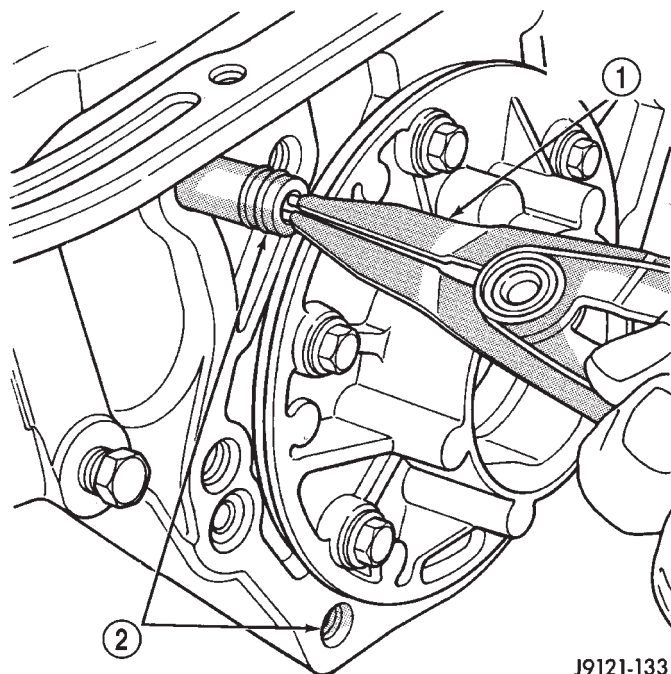
(41) Comprima el retén de muelle del servo trasero aproximadamente 1,58 mm (1/16 de pulgada) con el compresor de muelles C-3422-B.



J9121-132

Fig. 34 Anillo elástico del tambor de baja y marcha atrás

- 1 - CORREA TRASERA
- 2 - MAZA DE SOPORTE TRASERO
- 3 - ANILLO ELASTICO DEL TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
- 4 - TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS



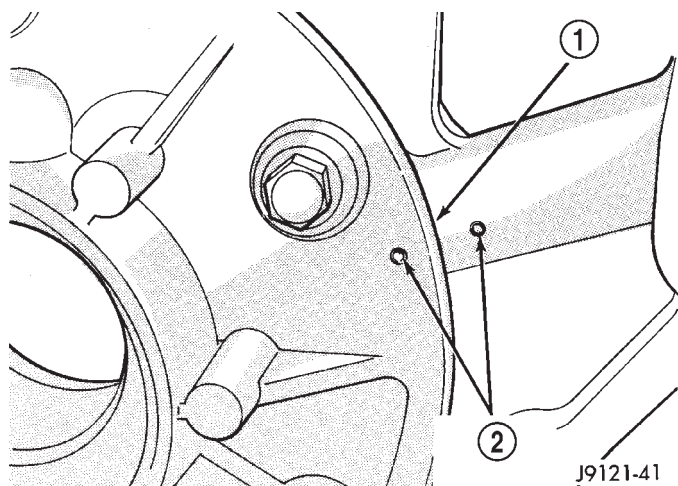
J9121-133

Fig. 35 Pasadores de pivote y reacción de la correa trasera

- 1 - ALICATES PARA ANILLO ELASTICO CON MANDIBULAS PARALELAS
- 2 - PASADORES DE PIVOTE Y REACCION DE LA CORREA TRASERA

(42) Retire el anillo elástico del retenedor de muelle del servo trasero. Luego retire las herramientas de compresión y retire el muelle y émbolo del servo trasero.

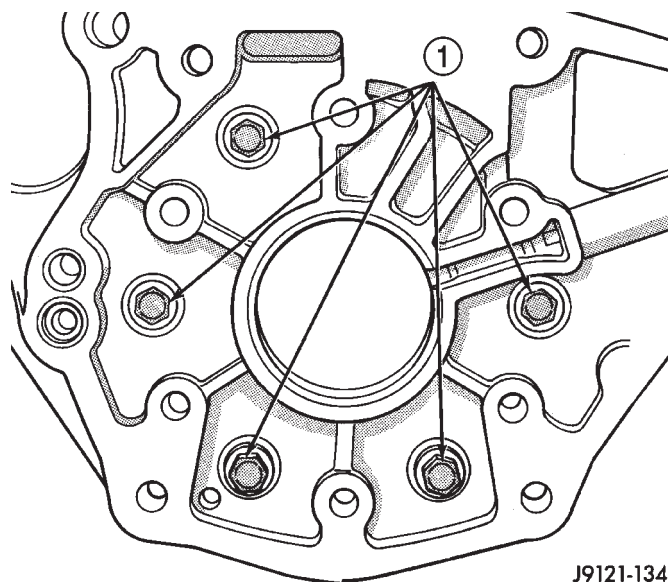
CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)



J9121-41

Fig. 36 Marcación del soporte trasero para ayudar al montaje

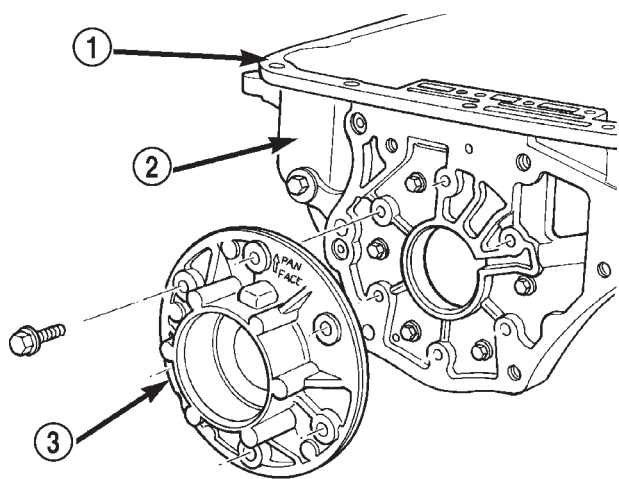
- 1 - SOPORTE TRASERO
- 2 - MARCAS DE REFERENCIA PARA EL MONTAJE



J9121-134

Fig. 38 Posiciones de los pernos de la leva del acoplamiento de rueda libre

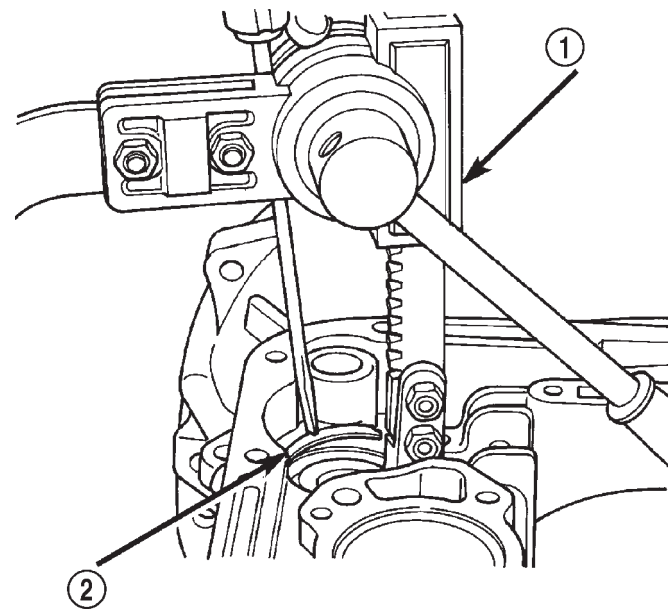
- 1 - PERNOS DE LEVA DE ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE



80a3b195

Fig. 37 Soporte trasero

- 1 - SUPERFICIE DE COLECTOR DE ACEITE
- 2 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - SOPORTE TRASERO



80be44b7

Fig. 39 Compresión de la guía de varilla del servo delantero

- 1 - COMPRESOR DE MUELLES, HERRAMIENTA C-3422-B
- 2 - ANILLO ELÁSTICO DE GUÍA DE VARILLA

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

LIMPIEZA - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

Limpie la caja en un recipiente con disolvente. Lave meticulosamente los huecos y conductos de líquido de la caja con disolvente. Seque la caja y todos los conductos de líquido con aire comprimido. Asegúrese de eliminar la totalidad del disolvente de la caja y de que todos los conductos de líquido estén despejados.

NOTA: No utilice paños de taller o trapos para secar la caja (o cualquier otro componente de la caja de cambios) a menos que dichos elementos sean de un material sin pelusa. La pelusa se adherirá fácilmente a las superficies de la caja y los componentes de la caja de cambios y circulará por toda la caja de cambios después del montaje. Una cantidad suficiente de pelusa puede obstruir los conductos de líquido e interferir en el funcionamiento del cuerpo de válvulas.

Lubrique el tornillo de ajuste y la contratuerca de la correa delantera con vaselina y enrósquelo parcialmente en la caja. Asegúrese de que el tornillo gire libremente y no se atasque. Instale la contratuerca en el tornillo después de verificar el funcionamiento de la rosca del tornillo.

Se permite el uso de tela de esmeril si fuese necesario, siempre que se emplee cuidadosamente. Cuando se utiliza en las válvulas, tenga mucho cuidado de no redondear los bordes afilados. Estas aristas son vitales porque impiden la entrada de materias extrañas entre la válvula y el hueco de válvula.

No vuelva a utilizar las mismas juntas de aceite, empaquetaduras, anillos sellantes o anillos O durante la revisión general. Reemplace estas piezas como parte de la rutina. Tampoco vuelva a utilizar anillos elásticos o collarines en E curvados o deformados. Reemplace también estas piezas.

Lubrique las piezas de la caja de cambios con líquido para cajas de cambios ATF +4, tipo 9602 de Mopar®, durante el montaje. Utilice lubricante de Mopar® Door Ease o Ru-Glyde en las juntas y anillos O del émbolo. Utilice vaselina en las arandelas de empuje y para sujetar piezas en su sitio durante el montaje.

INSPECCION - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA

Inspeccione la caja para detectar grietas, sitios porosos, huecos de servo desgastados o roscas dañadas. No obstante, deberá reemplazarse la caja si presenta evidencias de daño o desgaste.

Durante la reparación general, inspeccione todos los casquillos de la caja de cambios. El estado de los casquillos es importante, puesto que si están desgas-

tados o rayados contribuyen a originar bajas presiones, resbalamiento de los embragues y desgaste acelerado de los demás componentes. Reemplace los casquillos desgastados o rayados o si tiene alguna duda acerca de su estado.

Utilice las herramientas recomendadas para reemplazar los casquillos. Estas herramientas están dimensionadas y diseñadas para retirar, instalar y calzar correctamente los casquillos. Las herramientas de reemplazo de casquillos se incluyen en los conjuntos de herramientas para casquillos C-3887-B o C-3887-J.

Hay casquillos predimensionados de servicio para el recambio. Algunos de los casquillos no pueden recibir servicio. Asegúrese de confirmar la disponibilidad de casquillos antes del desmontaje. Si los casquillos están muy rayados o desgastados, reemplace el engranaje como conjunto.

Se recomiendan los encastres Heli-Coil™ para reparar roscas dañadas o desgastadas de las piezas de aluminio. Es preferible utilizar encastres de acero inoxidable.

MONTAJE**SERVO**

(1) Instale el émbolo, el muelle y el retenedor de muelle del servo trasero. Comprima el muelle del servo trasero y el retén con el compresor C-3422-B.

(2) Instale el émbolo, el muelle y la guía de varilla del servo delantero. Comprima la guía de varilla del servo delantero con el compresor de muelles de válvula C-3422-B e instale el anillo elástico del servo (Fig. 39).

ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

(1) Examine los orificios de los pernos en la leva del acoplamiento de rueda libre. Observe que uno de los orificios **no es roscado** (Fig. 40). Este orificio debe alinearse con la parte lisa en el círculo del perno de la leva del embrague (Fig. 41).

(2) Marque con cinta de pintor la posición del orificio sin rosca en la leva del acoplamiento y el área lisa de la caja (Fig. 42).

(3) Alinee e instale la leva del acoplamiento de rueda libre en la caja (Fig. 42). **Asegúrese de que la leva esté correctamente instalada. Los orificios de los pernos en la leva están ligeramente hundidos en un lado. Este lado de la leva mira hacia atrás (hacia el soporte trasero).**

(4) Instale parcialmente el acoplamiento de rueda libre en la leva (Fig. 42).

(5) Verifique que el orificio sin rosca en la leva del acoplamiento esté correctamente alineado (Fig. 42). Compruebe la alineación enroscando un perno de leva de acoplamiento en cada orificio. Ajuste la posi-

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

ción de la leva antes de seguir adelante, si fuese necesario.

(6) Asiente el acoplamiento de rueda libre en la leva después de haber comprobado que la leva está alineada.

(7) Instale los pernos de la leva del acoplamiento de rueda libre. **Los pernos de la leva del acoplamiento son más cortos que los pernos del soporte trasero.** Apriete los pernos de leva con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg. o 13 lbs. pie).

(8) Lubrique los rodillos del acoplamiento de rueda libre, los muelles y la leva con líquido para cajas de cambios de Mopar® ATF +4.

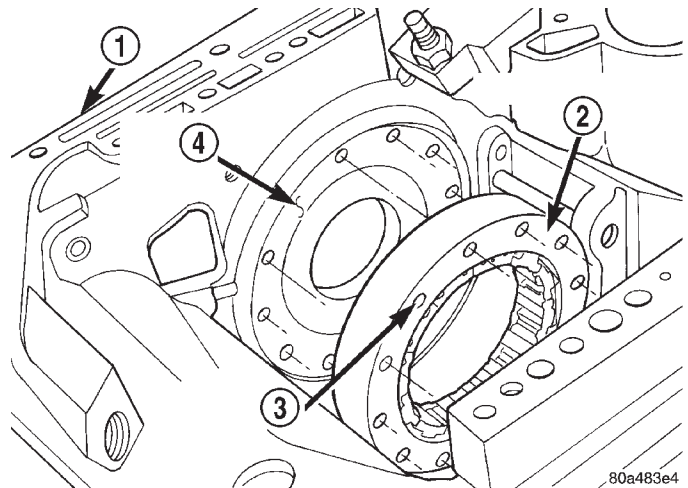


Fig. 42 Alineación de la leva del acoplamiento de rueda libre

- 1 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
- 3 - ORIFICIO SIN ROSCA
- 4 - ZONA MAS ANCHA

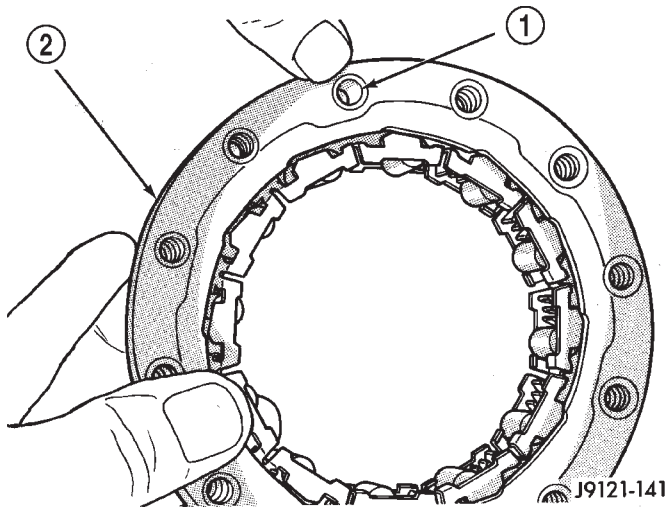


Fig. 40 Localización del orificio sin rosca en la leva del embrague

- 1 - ORIFICIO SIN ROSCA
- 2 - LEVA DE EMBRAGUE

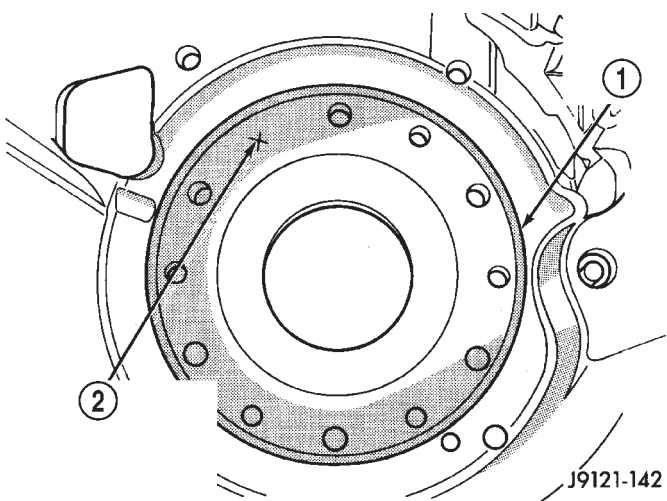


Fig. 41 Localización del área lisa en el asiento de la leva del acoplamiento de la caja

- 1 - ASIENTO DE LA LEVA DE ACOPLAMIENTO (EN LA CAJA)
- 2 - EL ORIFICIO SIN ROSCA EN LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO SE ALINEA AQUI (AREA LISA) EN EL ASIENTO

CORREA TRASERA

La caja de cambios 32RH tiene una correa de doble envoltorio, un pasador de pivote y un pasador de reacción (Fig. 43). La palanca de la correa pivotea contra una orejeta situada en la correa. El pasador de reacción funciona como tope o mecanismo posicionador de la orejeta inferior de la correa.

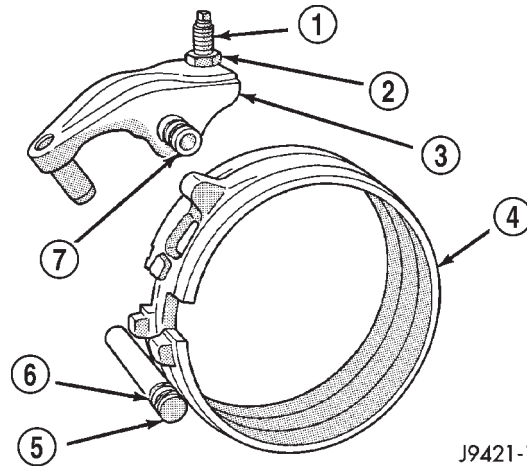


Fig. 43 Componentes de la correa trasera

- 1 - TORNILLO DE AJUSTE
- 2 - CONTRATUERCA
- 3 - PALANCA
- 4 - CORREA TRASERA
- 5 - PASADOR DE REACCION
- 6 - ANILLOS O
- 7 - PASADOR DE PIVOTE

(1) Instale los componentes de la correa y del tambor de baja y marcha atrás del siguiente modo:

(2) Instale el pasador de reacción en la caja (Fig. 44).

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

(3) Coloque la correa en la caja y calce la orejeta de la correa contra el pasador de reacción.

(4) Deslice el tambor de baja y marcha atrás a través de la correa (Fig. 45). A continuación, incline apenas el tambor e introduzca la guía de rodamiento del acoplamiento en los rodillos del acoplamiento de rueda libre.

(5) Haga girar el tambor hacia la derecha y empújelo hacia adentro hasta que la guía esté asentada en el acoplamiento de rueda libre.

(6) Instale la palanca de la correa trasera (Fig. 46). Asegúrese de que el pasador de pivote está completamente asentado en la caja.

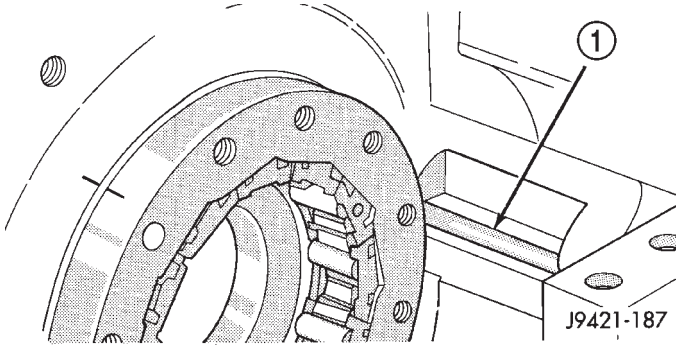


Fig. 44 Pasador de reacción de la correa trasera

- 1 - PASADOR DE REACCION DE LA CORREA TRASERA

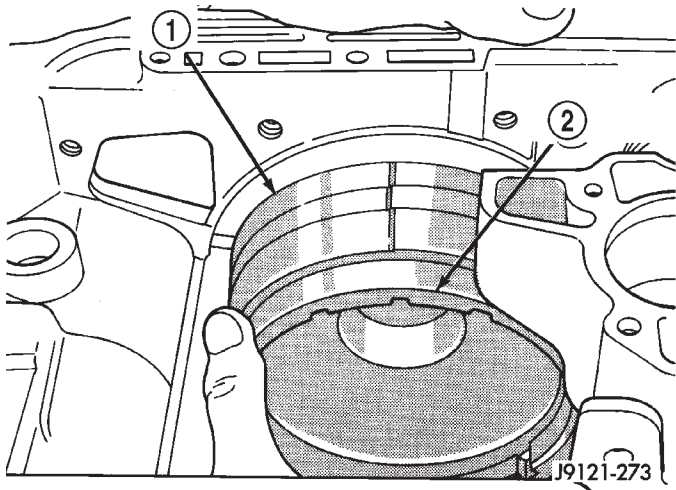


Fig. 45 Correa trasera y tambor de baja y marcha atrás

- 1 - CORREA TRASERA
- 2 - TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS

CORREA TRASERA Y TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS

(1) Sostenga el tambor de baja y marcha atrás en posición e instale el soporte trasero (Fig. 47).

(2) Alinee el soporte con las marcas de punzón hechas durante el desmontaje.

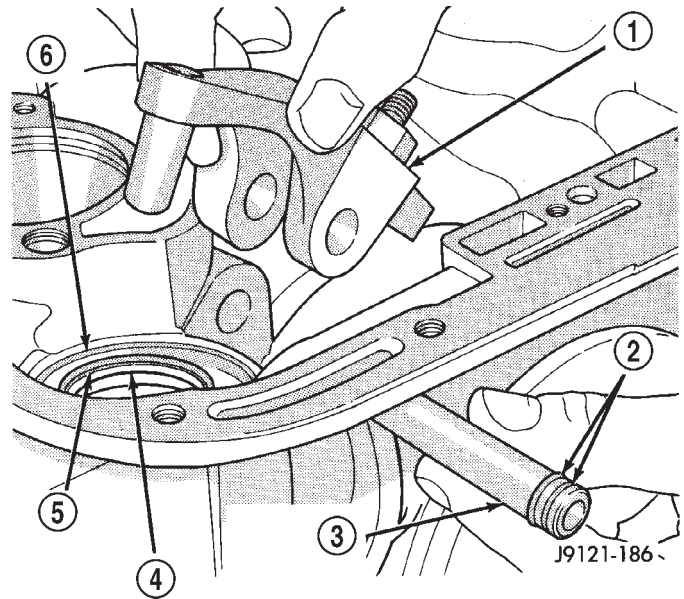


Fig. 46 Palanca y pasador de pivote de la correa trasera

- 1 - PALANCA DE CORREA TRASERA
- 2 - ANILLOS O
- 3 - PASADOR DE PIVOTE DE LA PALANCA DE LA CORREA
- 4 - MUELLE
- 5 - RETEN DE MUELLE
- 6 - ANILLO ELASTICO DEL SERVO

(3) Instale los pernos del soporte trasero y apriételos con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(4) Instale el anillo elástico que retiene el tambor de baja y marcha atrás en la maza del soporte trasero (Fig. 48).

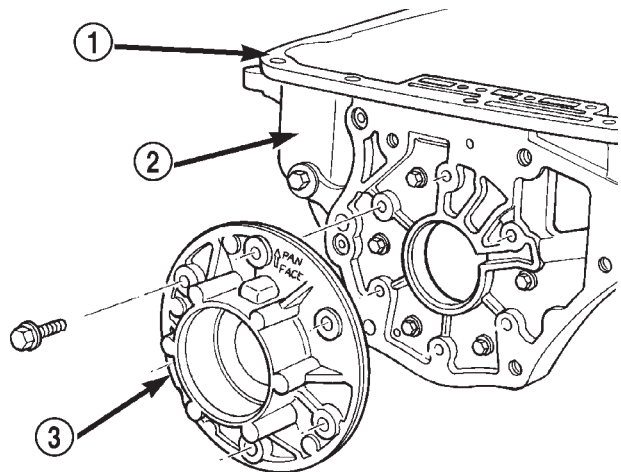


Fig. 47 Soporte trasero

- 1 - SUPERFICIE DE COLECTOR DE ACEITE
- 2 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - SOPORTE TRASERO

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

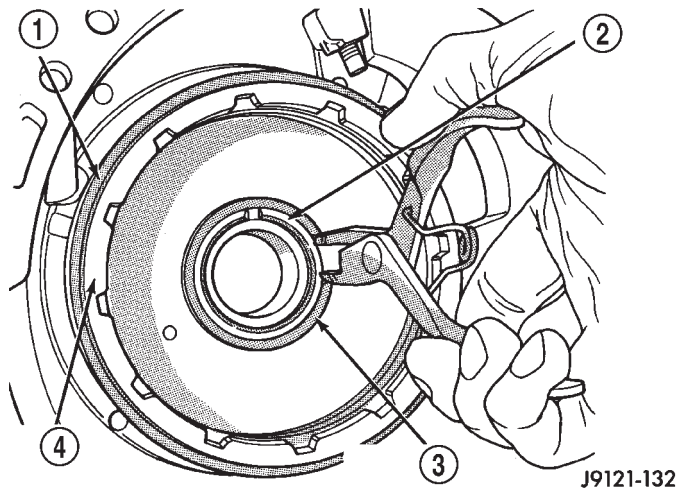


Fig. 48 Anillo elástico del tambor de baja y marcha atrás

- 1 - CORREA TRASERA
- 2 - MAZA DE SOPORTE TRASERO
- 3 - ANILLO ELASTICO DEL TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
- 4 - TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS

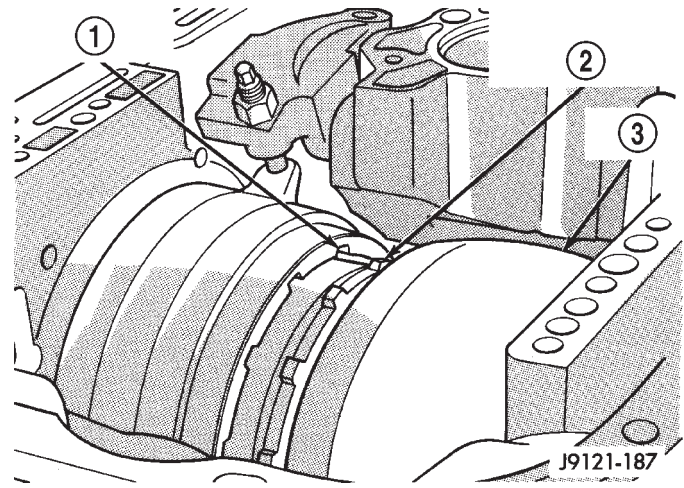


Fig. 50 Alineación y asentamiento del planetario trasero en el tambor de baja y marcha atrás

- 1 - MUESCAS DEL TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
- 2 - OREJETAS DE MANDO DEL ENGRANAJE PLANETARIO TRASERO
- 3 - CASCO IMPULSOR

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS Y EJE TRANSMISOR

(1) Lubrique el eje transmisor, el hueco del soporte trasero y la maza del embrague de baja y marcha atrás con líquido para cajas de cambios.

(2) Instale en la caja el eje transmisor y el tren de engranajes planetarios ensamblados (Fig. 49).

(3) Alinee las orejetas de mando en el engranaje planetario trasero con las muescas en el tambor de baja y marcha atrás (Fig. 50). Luego asiente el conjunto del planetario en el tambor.

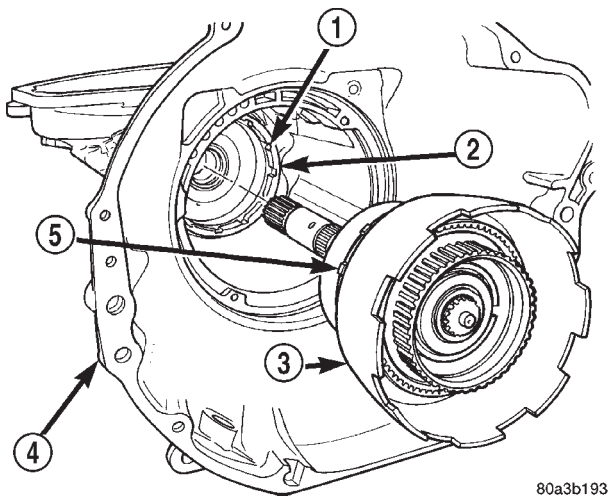


Fig. 49 Eje transmisor y tren de engranajes planetarios

- 1 - MUESCAS
- 2 - TAMBOR DE BAJA Y MARCHA ATRAS
- 3 - TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO
- 4 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 5 - OREJETAS

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO

(1) Lubrique los componentes del regulador y los aros retén del engranaje de estacionamiento con Mopar® ATF +4.

(2) Instale el filtro del regulador en el engranaje de estacionamiento e instale el cuerpo del regulador en el engranaje. Alinee el cuerpo del regulador en el engranaje usando las marcas hechas durante el desmontaje.

(3) Si fuese necesario, instale aros retén nuevos en la maza del engranaje de estacionamiento. Asegúrese de que el aro con los extremos con ganchos esté correctamente conectado.

(4) Alinee e instale el conjunto del regulador y el engranaje de estacionamiento en el eje transmisor del siguiente modo:

(a) **Observe que el eje transmisor de esta caja de cambios tiene una superficie moteada para la holgura del extremo de la válvula del regulador (Fig. 51). El eje debe indexarse de modo que el extremo más pequeño de la válvula del regulador asiente en esa superficie moteada. Instale el cuerpo del regulador y el engranaje de estacionamiento del siguiente modo para asegurar una alineación y funcionamiento correctos.**

(b) Gire el eje transmisor hasta que la superficie moteada (en el orificio del eje de la válvula del regulador) mire hacia arriba (Fig. 51).

(c) Haga que el hueco de la válvula en el cuerpo del regulador quede sobre la superficie moteada en el eje transmisor. A continuación, alinee los orifi-

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

cios del eje de la válvula en el cuerpo del regulador y en el eje transmisor.

(d) Alinee las estrías en el eje transmisor y la maza del engranaje de estacionamiento.

(e) Empuje con cuidado el conjunto hasta su lugar en el soporte trasero (Fig. 52).

(f) Verifique que los orificios del eje de la válvula del regulador en el eje transmisor y en el cuerpo del regulador estén todavía alineados. Vuelva a situar el cuerpo del regulador y el engranaje de estacionamiento si la alineación no es correcta.

(g) Apriete los pernos que fijan el cuerpo del regulador al engranaje de estacionamiento con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(5) Instale el primer collarín E en el eje de la válvula del regulador. Instale luego la válvula del regulador y el eje en el cuerpo del regulador (Fig. 53). **Asegúrese de que el eje de la válvula se mueva libremente tanto en la válvula como en el eje transmisor. Si el eje de la válvula se atasca, el engranaje de estacionamiento con el regulador están desalineados.**

(6) Gire el eje transmisor hasta que el extremo opuesto del eje de la válvula mire hacia arriba. Instale a continuación el collarín E restante en el eje de la válvula del regulador (Fig. 54). **Asegúrese bien de que los dos collarines E estén firmemente asentados en el eje.**

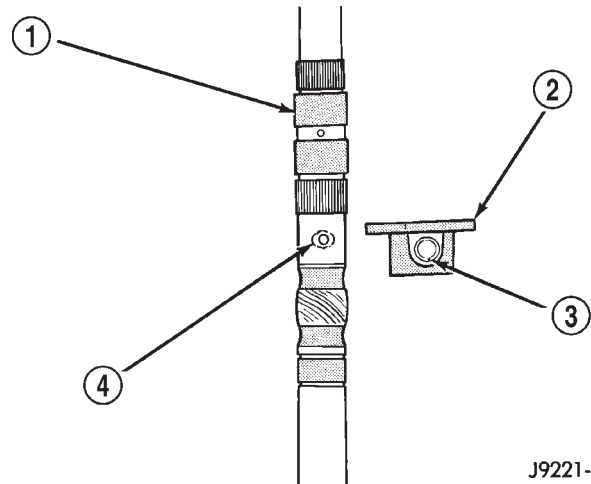
(7) Instale en el eje transmisor los anillos elásticos de retención y la arandela del cuerpo del regulador y el engranaje de estacionamiento de la siguiente manera:

(a) En los modelos que poseen un anillo elástico único, instale el anillo. Asegúrese de que el anillo quede asentado en el eje.

(b) En los modelos que poseen una arandela de empuje y dos anillos elásticos, instale el anillo elástico más delgado primero. A continuación, instale la arandela de empuje y finalmente el anillo elástico grueso (Fig. 55).

(c) Verifique la correcta posición de los anillos elásticos. **Asegúrese de que el lado plano de cada anillo elástico quede hacia el cuerpo del regulador.**

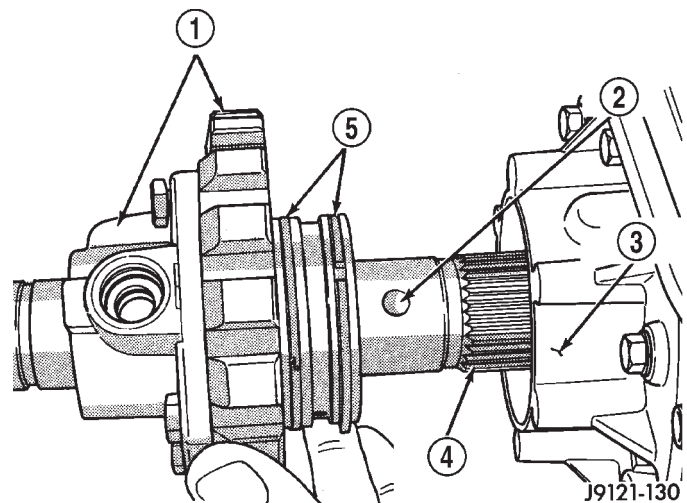
(8) Apriete los pernos que fijan el cuerpo del regulador al engranaje de estacionamiento con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).



J9221-52

Fig. 51 Alineación de la válvula del regulador y la superficie moteada del eje transmisor

- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - CUERPO DEL REGULADOR
- 3 - HUECO DE LA VÁLVULA DEL REGULADOR
- 4 - SUPERFICIE MOTEADA



J9121-130

Fig. 52 Cuerpo del regulador y engranaje de estacionamiento

- 1 - CONJUNTO DEL REGULADOR/ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 2 - HUECO DEL EJE DE LA VÁLVULA DEL REGULADOR
- 3 - SOPORTE TRASERO
- 4 - ESTRÍAS DEL EJE TRANSMISOR
- 5 - AROS RETEN

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

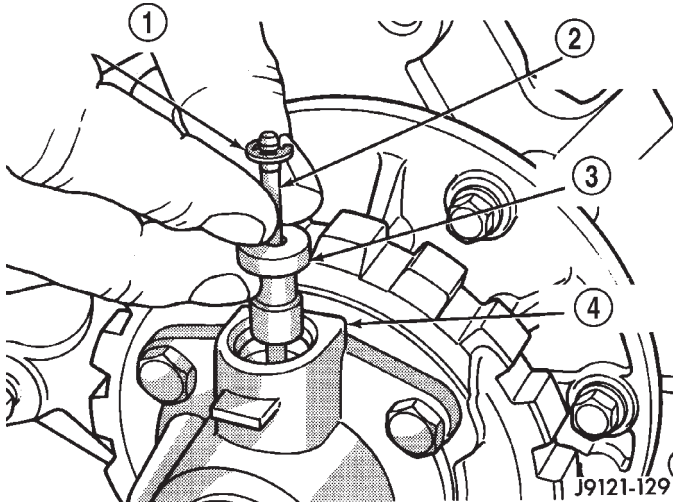


Fig. 53 Válvula del regulador y eje

- 1 - COLLARIN E (SE REQUIEREN 2)
- 2 - EJE DE LA VALVULA DEL REGULADOR
- 3 - VALVULA DEL REGULADOR
- 4 - CUERPO DEL REGULADOR

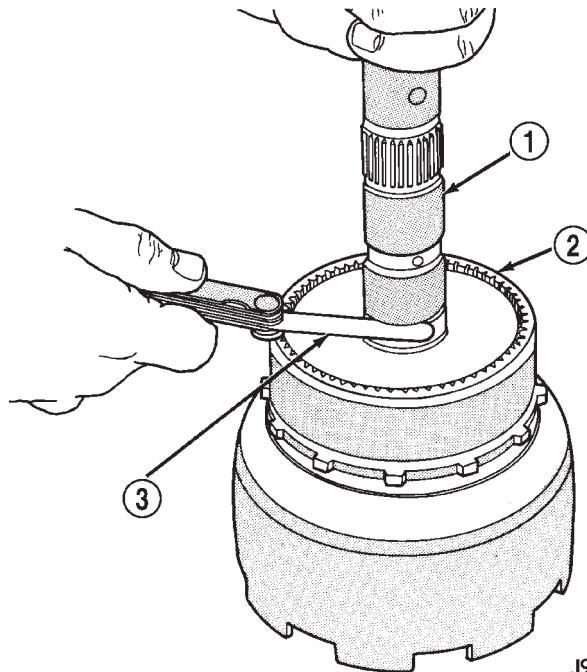


Fig. 55 Posición de anillos elásticos y arandela de empuje de retén del cuerpo del regulador y engranaje de estacionamiento

- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - ENGRANAJE ANULAR TRASERO
- 3 - CALIBRADOR DE ESPESOR

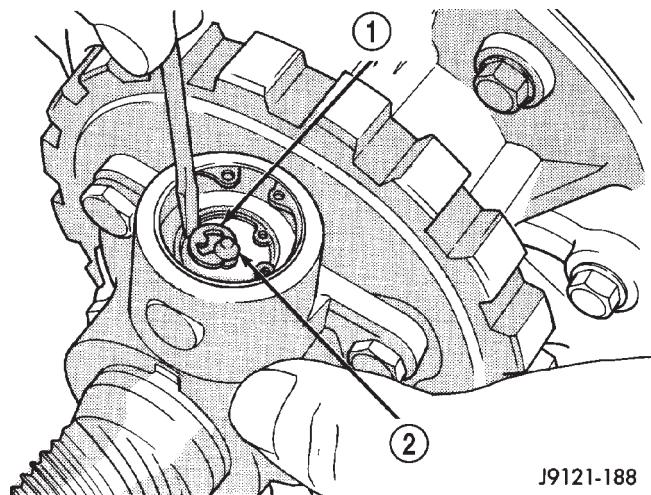


Fig. 54 Fijación del eje de la válvula del regulador con un collarín E nuevo

- 1 - SEGUNDO COLLARIN E
- 2 - EJE DE LA VALVULA DEL REGULADOR

EMBRAGUE DELANTERO Y TRASERO

(1) Instale la placa de empuje del eje transmisor en la maza del árbol (Fig. 56). Utilice vaselina para mantener la placa de empuje en su lugar.

(2) Verifique los aros retén del eje impulsor. Compruebe que los extremos cortados en diagonal del aro retén de teflón estén correctamente unidos y que los extremos del aro de plástico estén en la posición correcta. Asimismo, asegúrese de que los aros estén instalados en la secuencia que se muestra.

(3) Verifique la arandela de empuje del embrague trasero. Si fuera necesario, utilice más vaselina para mantener la arandela en su lugar.

(4) Alinee los discos de embrague en el embrague delantero e instale el embrague delantero en el embrague trasero (Fig. 57). Gire el retén del embrague delantero hacia adelante y hacia atrás hasta que asiente completamente en el embrague trasero.

(5) Recubra la arandela de empuje del eje transmisor con vaselina. Luego instale la arandela en la maza del embrague trasero (Fig. 58). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar. **Asegúrese de que el lado con acanaladuras de la arandela mire hacia atrás (hacia el eje transmisor) como se indica. También observe que la arandela encaja de una forma única en la maza de embrague.**

(6) Alinee los dientes impulsores en los discos de embrague traseros con un destornillador pequeño (Fig. 59). Eso facilitará la instalación en el engranaje planetario delantero.

(7) Eleve el extremo delantero de la caja de cambios lo más arriba posible y apoye la caja sobre tacos de madera. Los conjuntos de embrague delantero y trasero y la bomba de aceite son más fáciles de instalar si la caja de cambios está lo más cerca posible de la posición vertical.

(8) Instale las unidades de embrague delantero y trasero como conjunto (Fig. 60). Alinee el embrague trasero con el engranaje anular delantero e instale el conjunto en el casco impulsor. **Asegúrese de que la**

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

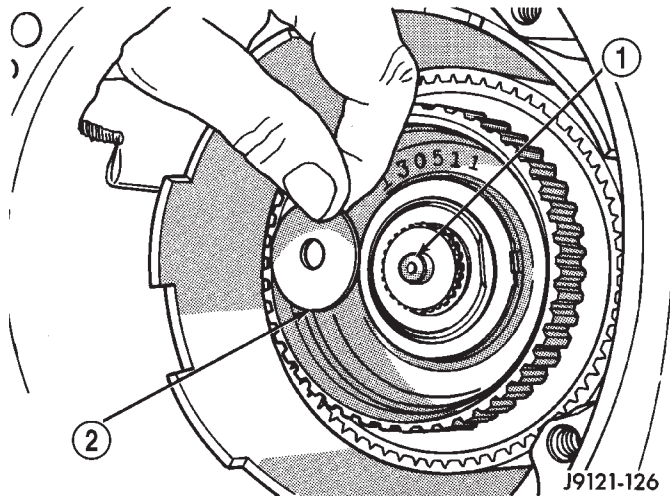


Fig. 56 Placa de empuje del eje transmisor

- 1 - MAZA DE EJE TRANSMISOR
- 2 - PLACA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR

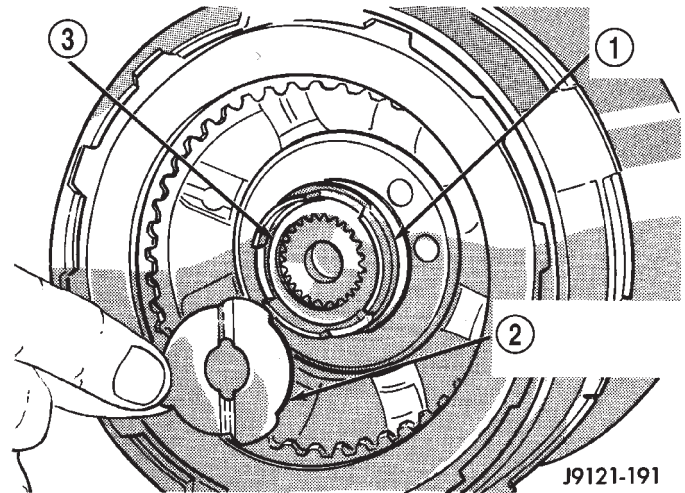


Fig. 58 Arandela de empuje del eje transmisor

- 1 - MAZA DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR
- 3 - EJE TRANSMISOR

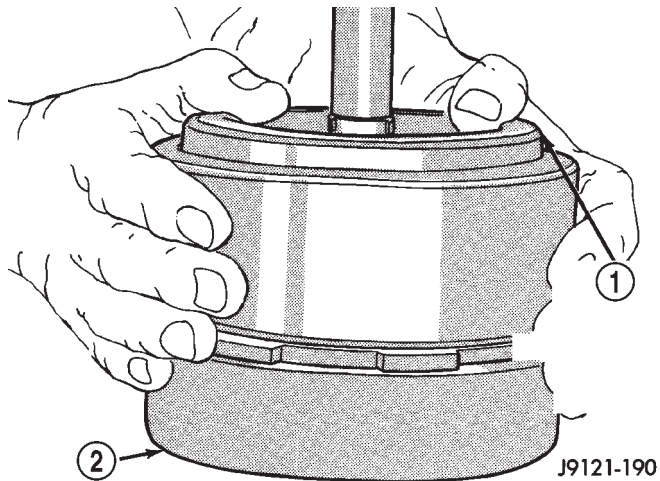


Fig. 57 Montaje de las unidades de embrague delantero y trasero

- 1 - GIRE EL EMBRAGUE DELANTERO HACIA ATRAS Y HACIA ADELANTE HASTA QUE ASIENDE
- 2 - CONJUNTO DE EMBRAGUE TRASERO

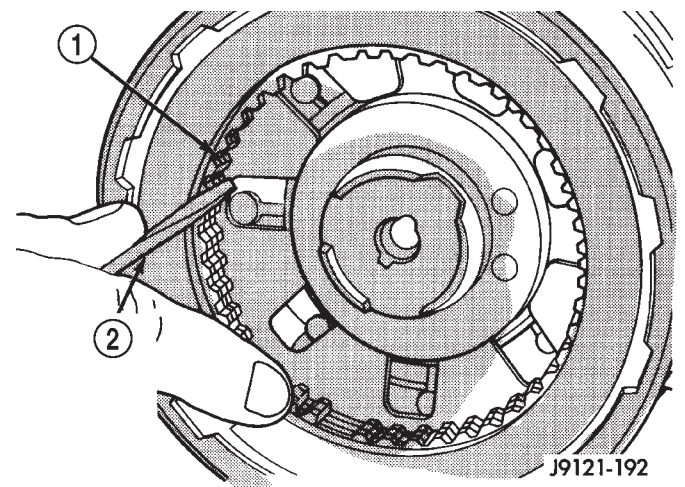


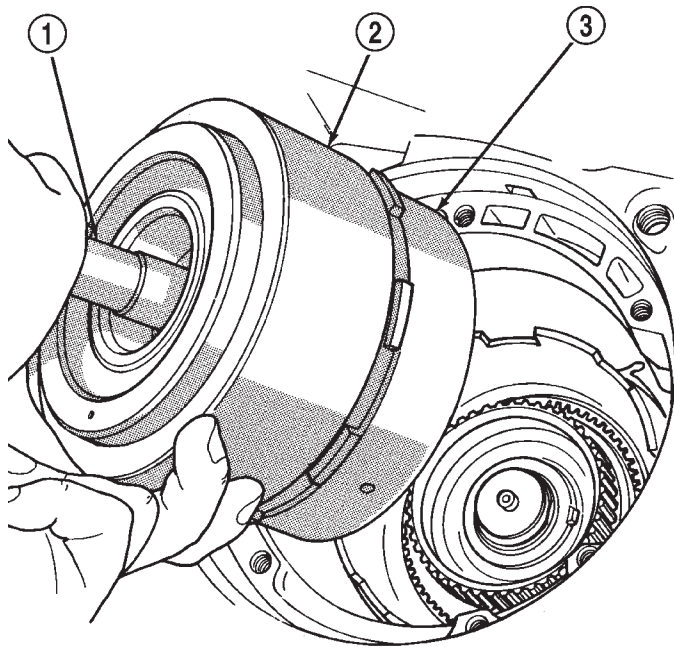
Fig. 59 Alineación de las orejetas del disco de embrague trasero

- 1 - DISCOS DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - UTILICE UN DESTORNILLADOR PEQUEÑO PARA ALINEAR LOS DIENTES DEL DISCO DE EMBRAGUE

arandela de empuje y la placa de empuje del eje transmisor no se desplacen durante la instalación.

(9) Mueva cuidadosamente los embragues ensamblados hacia adelante y hacia atrás para acoplar y asentar los discos de embrague traseros en el engranaje anular delantero. Compruebe que las orejetas de mando del embrague delantero estén totalmente asentadas en las muescas del casco impulsor después de la instalación.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)



J9121-124

Fig. 60 Instalación del embrague delantero y trasero

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - EMBRAGUE DELANTERO
- 3 - EMBRAGUE TRASERO

CORREA DELANTERA Y BOMBA DE ACEITE

(1) Deslice la correa delantera por encima del retén del embrague delantero (Fig. 61).

(2) Inserte el pasador de reacción de la correa delantera parcialmente dentro de la caja (Fig. 61).

(3) Instale la palanca de la correa delantera, el montante, el pasador de la palanca y el tornillo de ajuste (Fig. 62).

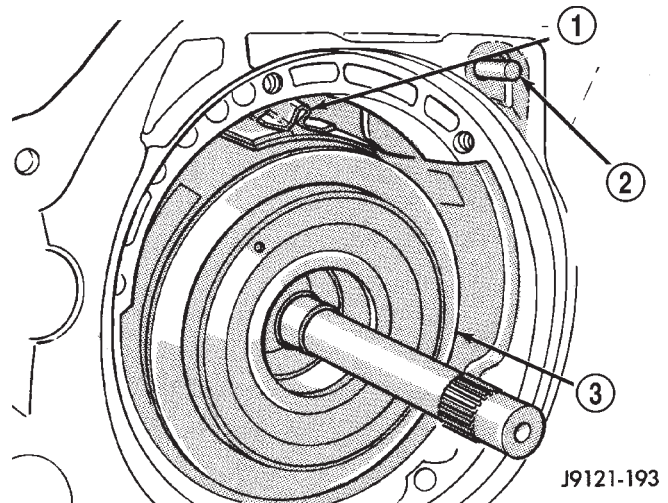
(4) Apriete el tornillo de ajuste de la correa delantera hasta que la correa agarre apenas el retén del embrague. Verifique que los embragues delantero y trasero sigan asentados antes de continuar.

(5) Recubra el tapón de acceso del pasador de la palanca de la correa con sellante e instálelo en la cubierta del convertidor (Fig. 63).

(6) Compruebe que los aros retén de la maza de soporte del eje de reacción estén enganchados entre sí (Fig. 64).

(7) Aplique vaselina a la arandela de empuje del embrague delantero para sostenerla en su sitio. Luego, instale la arandela en la maza del eje de reacción y asíéntela en la bomba (Fig. 65).

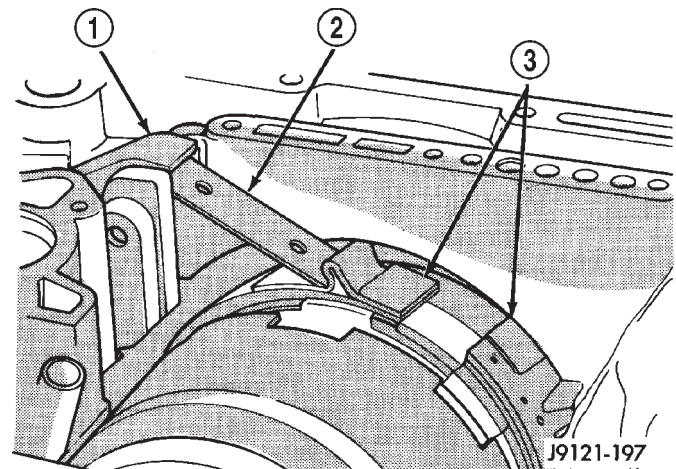
PRECAUCION: El hueco de la arandela de empuje (diámetro interno) es biselado en un lado. Asegúrese de que el lado biselado se instale de forma que mire hacia la bomba.



J9121-193

Fig. 61 Instalación del pasador de reacción y la correa delantera

- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - PASADOR DE REACCIÓN DE LA CORREA DELANTERA
- 3 - RETÉN DEL EMBRAGUE DELANTERO



J9121-197

Fig. 62 Instalación de la articulación de la correa delantera

- 1 - PALANCA DE LA CORREA
- 2 - MONTANTE DE LA CORREA
- 3 - CORREA DELANTERA

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

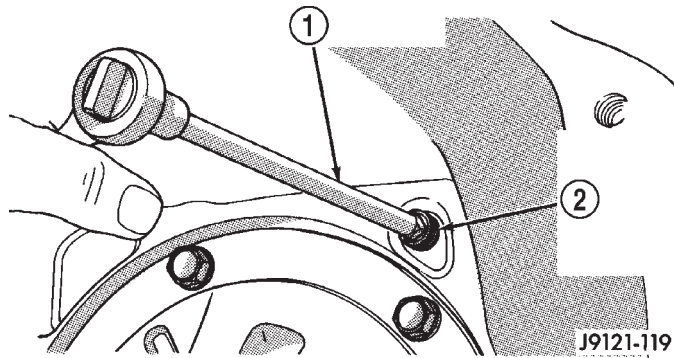


Fig. 63 Instalación del tapón de acceso al pasador de reacción de la correa delantera

- 1 - EXTENSION DE INSERTADOR DE 6,35 MM (1/4 DE PULG.)
- 2 - TAPON DE ACCESO DEL PASADOR DE REACCION DE LA CORREA DELANTERA

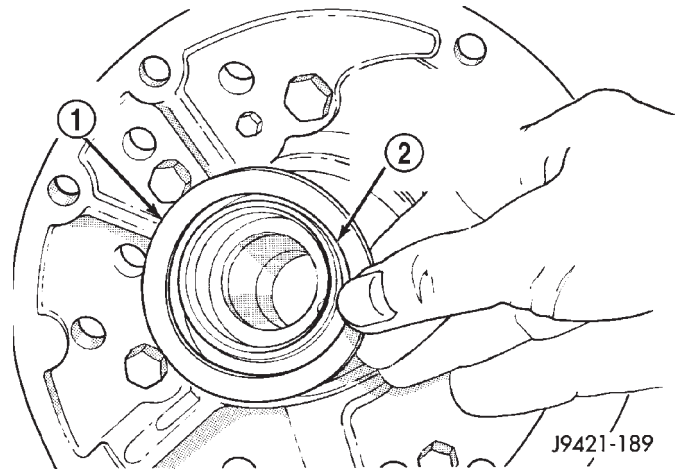


Fig. 65 Instalación de la arandela de empuje del eje de reacción

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE
- 2 - EL LADO BISELADO DEL HUECO DE LA ARANDELA QUEDA ORIENTADO HACIA LA BOMBA

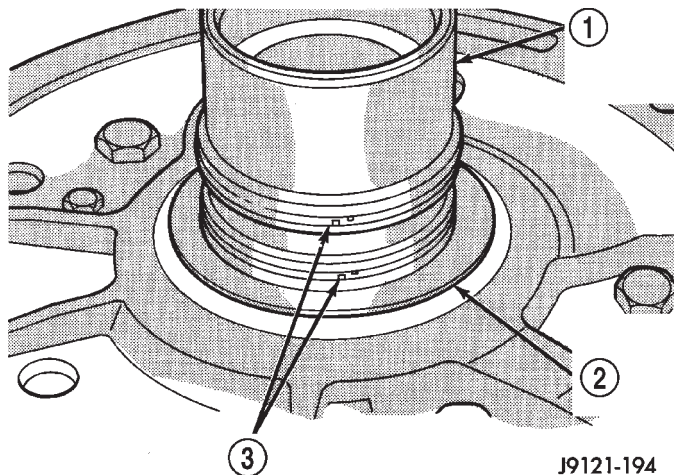


Fig. 64 Aros retén del soporte del eje de reacción

- 1 - MAZA DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - AROS RETEN

(8) Enrosque dos pasadores de guía C-3288-B en los orificios para pernos de la brida de la bomba de aceite (Fig. 66).

(9) Alinee e instale la junta de la bomba de aceite (Fig. 66).

(10) Lubrique las juntas de la bomba de aceite con los lubricantes de Mopar®, Door-Ease, Ru-Glyde, Door Eze o ATF Plus 4.

(11) Instale la bomba de aceite (Fig. 67). Alinee y sitúe la bomba en los pasadores de guía. Deslice la bomba por los pasadores e introdúzcala manualmente en la maza del embrague delantero y la caja. Luego instale dos o tres pernos de bomba para sostener la bomba en su lugar.

(12) Retire los pasadores de guía e instale los pernos restantes de la bomba de aceite. Apriete los pernos en forma alternada siguiendo un esquema en diagonal, con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

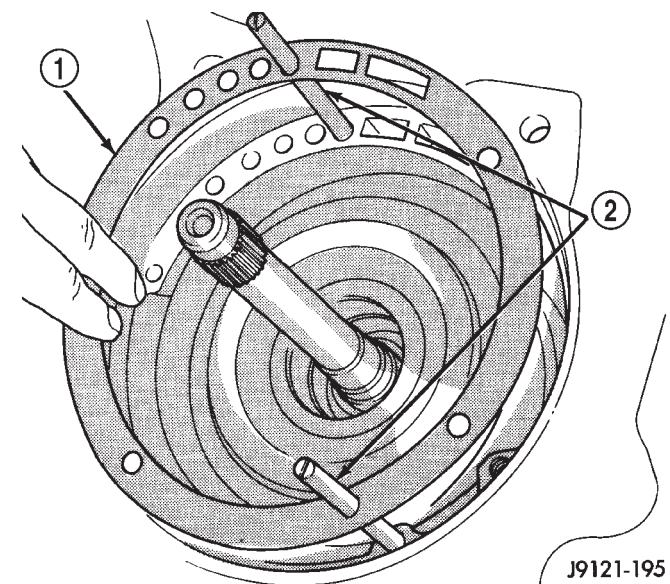


Fig. 66 Instalación de pasadores de guía y junta

- 1 - JUNTA DE LA BOMBA DE ACEITE
- 2 - PASADORES DE GUIA C-3288-B

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

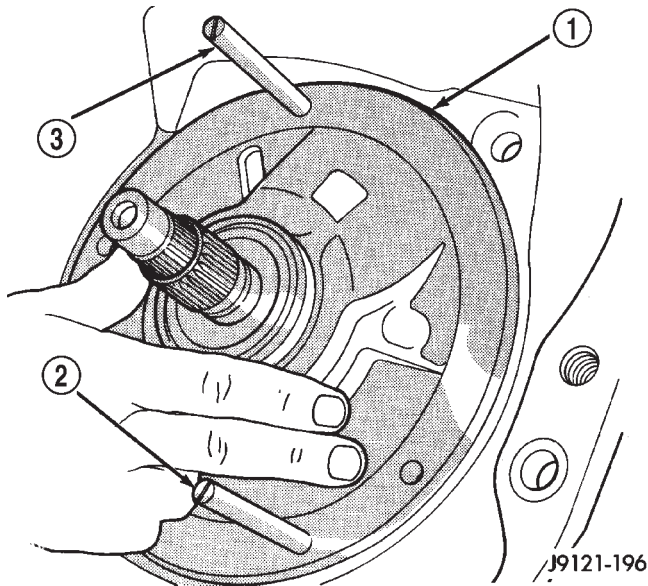


Fig. 67 Instalación de la bomba de aceite y el soporte del eje de reacción

- 1 - BOMBA DE ACEITE
- 2 - HERRAMIENTA, PASADOR DE GUIA
- 3 - HERRAMIENTA, PASADOR DE GUIA

COMPROBACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL EJE IMPULSOR

(1) Mida el juego longitudinal del eje impulsor (Fig. 68).

NOTA: Si el juego longitudinal es incorrecto, la caja de cambios está mal ensamblada o la arandela de empuje y/o la arandela de empuje del eje transmisor están desgastadas y necesitan cambiarse.

- (a) Fije el adaptador 8266-7 al mango 8266-8.
- (b) Fije el comparador C-3339 al mango 8266-8.
- (c) Instale la herramienta ensamblada en el eje impulsor de la caja de cambios y apriete el tornillo de retención del adaptador 8266-7 para fijarlo al eje impulsor.
- (d) Coloque el émbolo del comparador en posición contra una parte plana de la bomba de aceite y coloque el comparador a cero.
- (e) Mueva el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera y registre la lectura. El juego longitudinal debería ser de 0,56-2,31 mm (0,022-0,091 pulg.).

CUERPO DE VALVULAS

(1) Instale la junta nueva del eje de la palanca manual en la caja. Use un casquillo de acople de hueco profundo para instalar la junta.

(2) Asegúrese de que **no** se haya instalado el conmutador de punto muerto en la caja. Retire el conmutador si fuese necesario ya que interferirá con la instalación del cuerpo de válvulas.

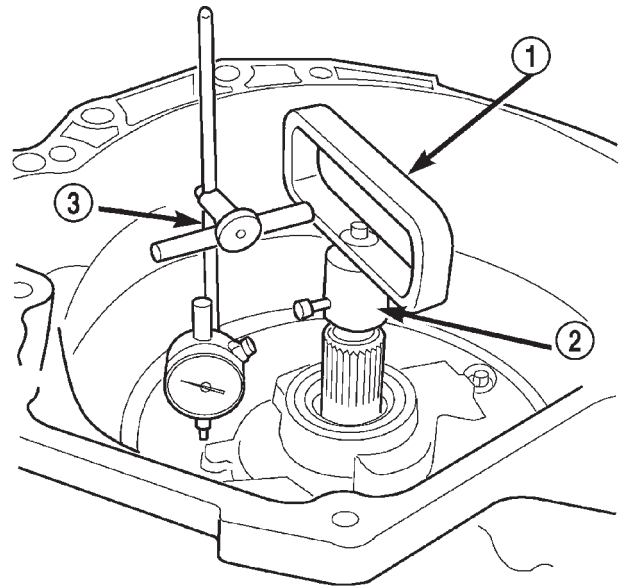


Fig. 68 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

- 1 - HERRAMIENTA 8266-8
- 2 - HERRAMIENTA 8266-7
- 3 - HERRAMIENTA C-3339

(3) Instale aros retén nuevos en el émbolo del acumulador (Fig. 69). Lubrique el émbolo del acumulador, las juntas y el hueco del acumulador con líquido para cajas de cambios.

(4) Instale el muelle y el émbolo del acumulador (Fig. 69) en la caja.

(5) Coloque la palanca manual del cuerpo de válvulas en baja para mover la varilla de seguro de estacionamiento hacia atrás.

(6) Emplace el cuerpo de válvulas en la caja. Mueva la varilla de estacionamiento más allá del calce e instale los pernos del cuerpo de válvulas a la caja apretándolos con los dedos.

(7) Instale el conmutador de estacionamiento y punto muerto en la caja. Apriete el conmutador con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

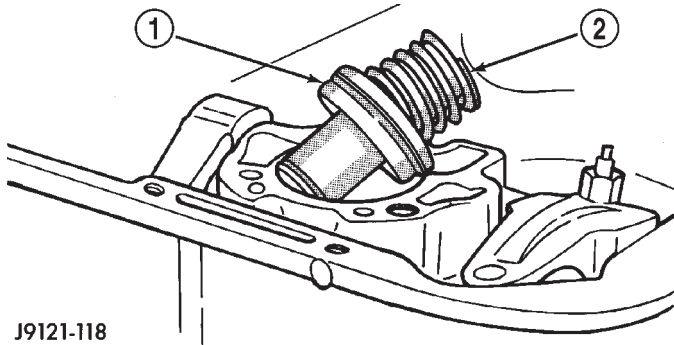
(8) Alinee el cuerpo de válvulas en la caja (Fig. 70).

(9) Instale los pernos del cuerpo de válvulas a la caja y apriételos de forma alternada y uniforme con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.). Cuando apriete los pernos, empiece por el centro y siga hacia fuera. **No apriete en exceso los pernos del cuerpo de válvulas. Esto podría deformarlos y ocasionar fugas por cruce después de la instalación.**

(10) Conecte el cable del solenoide del embrague del convertidor al conector de la caja (Fig. 70).

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

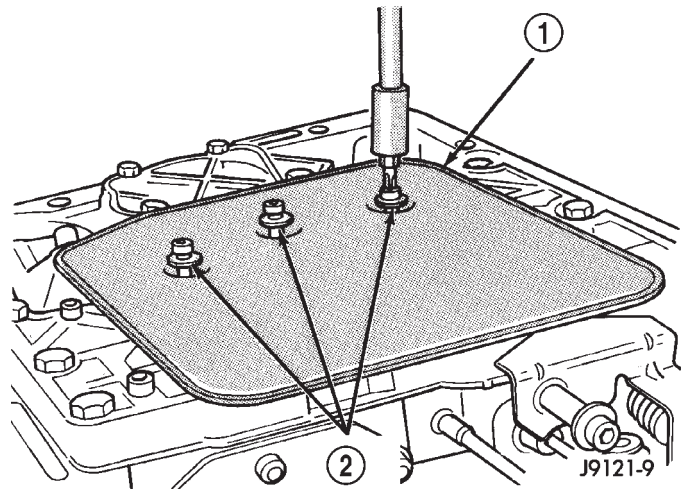
(11) Instale un filtro nuevo en el cuerpo de válvulas (Fig. 71). Apriete los tornillos del filtro con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).



J9121-118

Fig. 69 Instalación del émbolo y muelle del acumulador

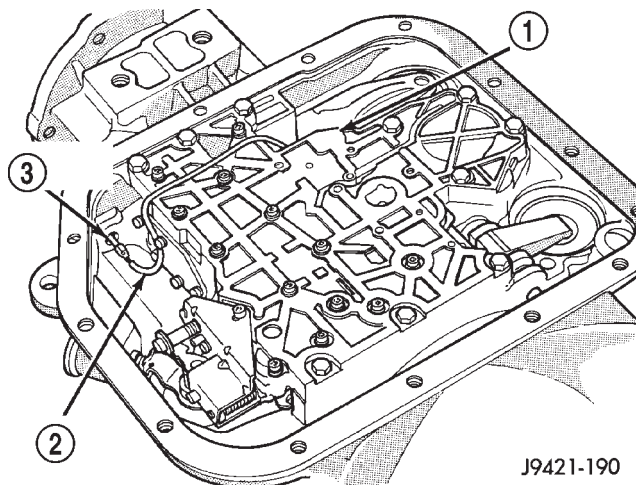
- 1 - EMBOLO DE ACUMULADOR
2 - MUELLE DEL EMBOLO



J9121-9

Fig. 71 Instalación del filtro de líquido

- 1 - FILTRO DEL LIQUIDO
2 - TORNILLOS DEL FILTRO



J9421-190

Fig. 70 Instalación del cuerpo de válvulas

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
2 - CABLE DE SOLENOIDE
3 - ESPIGA DE CONECTOR

RETENEDOR DE COJINETE TRASERO, PALANCA DE CONTROL Y CONVERTIDOR

(1) Instale las palancas de la válvula de aceleración y de cambios de la caja de cambios en el eje de la válvula manual. Apriete los tornillos de la abrazadera de la palanca con firmeza.

(2) Coloque la junta nueva del retenedor de cojinete trasero en la carcasa de la caja de cambios. Utilice vaselina para sostener la junta en su sitio.

(3) Instale la junta trasera nueva en el retenedor de cojinete trasero, si fuera necesario.

(4) Instale el retenedor de cojinete trasero en la carcasa de la caja de cambios. Apriete los pernos del retenedor con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie). Antes, asegúrese de que la varilla de seguro de esta-

cionamiento esté apropiadamente enganchada en el calce.

(5) Lubrique la maza del convertidor con líquido para cajas de cambios e instale el convertidor con sumo cuidado. Gire el convertidor en ambas direcciones hasta que asiente.

(6) Fije el convertidor en la bomba de aceite antes de instalar la caja de cambios en el gato y antes de volver a colocarla debajo del vehículo. Use flejes de metal, gatos de carpinteros o alicates de traba para sostener el convertidor en su sitio. Fije la herramienta de sujeción a la cubierta del convertidor.

INSTALACION

(1) Verifique la maza del convertidor de par y las muescas de impulsión de la maza para detectar posibles rebabas filosas en los bornes, rayas o mellas. Pula la maza y las muescas con papel esmeril 320/400 y arpillera si fuese necesario. La maza debe estar lisa para evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación.

(2) Lubrique la maza de mando del convertidor y el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido para cajas de cambios.

(3) Alinee el convertidor y la bomba de aceite.

(4) Inserte cuidadosamente el convertidor en la bomba de aceite. Gire luego el convertidor hacia adelante y atrás hasta que asiente completamente en los engranajes de la bomba.

(5) Verifique el asentamiento del convertidor con una escala de acero y una regla de trazar (Fig. 72). Cuando el convertidor está completamente asentado, la superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

(6) Sujete temporalmente el convertidor con un gato de carpintero.

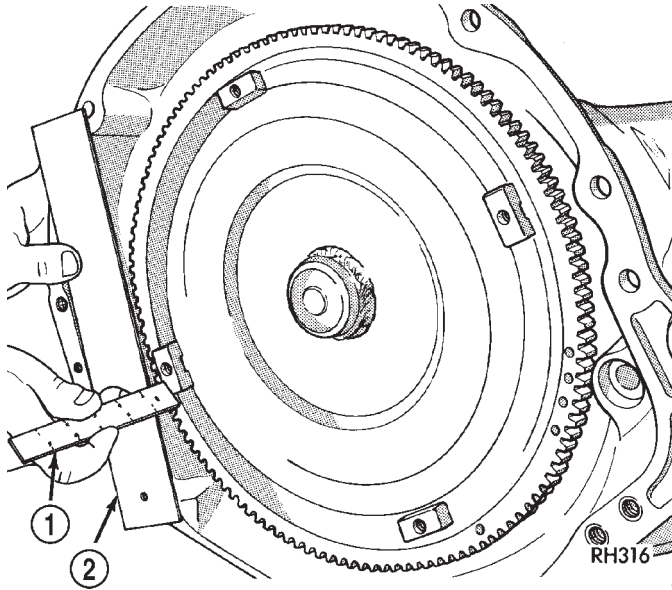


Fig. 72 Verificación del asentamiento del convertidor - Característica

1 - ESCALA
2 - REGLA DE TRAZAR

(7) Engrase ligeramente el orificio de la pestaña del cigüeñal.

(8) Emplace la caja de cambios en el gato y sujétela con cadenas de seguridad.

(9) Verifique el estado del plato de empuje del convertidor. Reemplace la placa si estuviera agrietada, deformada o dañada. **Asegúrese también de que las clavijas de la caja de cambios asienten en el bloque del motor y sobresalgan lo suficiente como para mantener la alineación de la caja de cambios.**

(10) Eleve la caja de cambios y alinee el convertidor con el plato de empuje y la cubierta del convertidor con el bloque del motor.

(11) Desplace la caja de cambios hacia adelante. Eleve, baje o incline luego la caja de cambios para alinear la cubierta del convertidor con las espigas del bloque del motor.

(12) Maniobre cuidadosamente la caja de cambios hacia adelante y sobre las espigas del bloque del motor hasta que la maza del convertidor asiente en el cigüeñal.

(13) Instale y apriete los pernos que fijan la cubierta del convertidor de la caja de cambios al bloque del motor (Fig. 73).

PRECAUCION: Asegúrese de que la cubierta del convertidor asiente completamente en las espigas del bloque del motor antes de apretar los pernos.

(14) Instale los pernos de instalación del convertidor de par. Apriete los pernos con la siguiente torsión.

- 54 N·m (40 lbs. pie) con convertidor de 3 orejetas de 241 mm (9,5 pulg.)
- 74 N·m (55 lbs. pie) con convertidor de 4 orejetas de 241 mm (9,5 pulg.)
- 74 N·m (55 lbs. pie) con convertidor de 4 orejetas de 254 mm (10,0 pulg.)
- 31 N·m (270 lbs. pulg.) con convertidor de 4 orejetas de 275 mm (10,75 pulg.)

CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA - 32RH (Continuación)

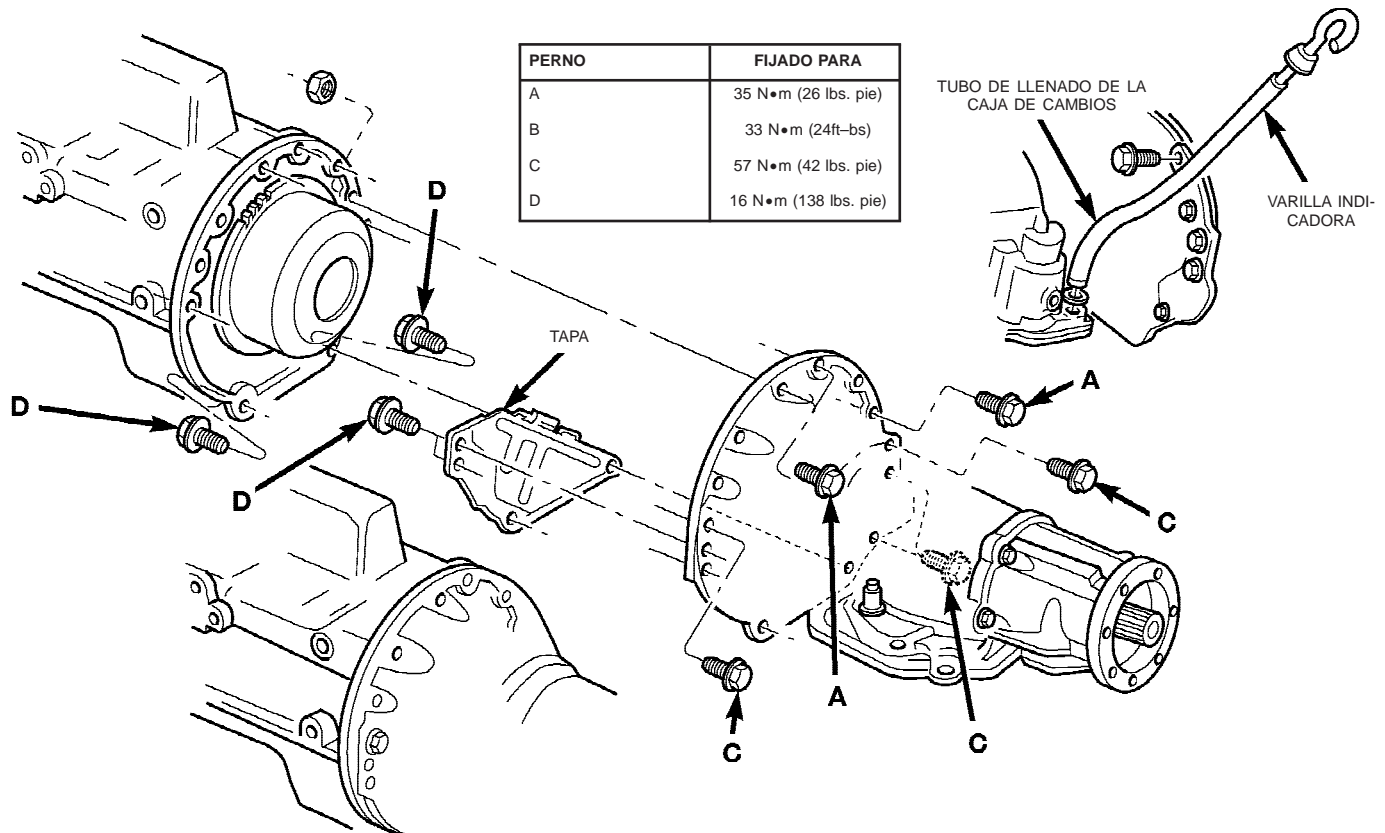


Fig. 73 Fijación de la caja de cambios

80c070a3

- (15) Instale el sensor de posición del cigüeñal.
- (16) Instale el tubo de llenado de la caja de cambios y la junta. Coloque la junta nueva en la caja de cambios antes de la instalación.
- (17) Conecte los tubos del enfriador de la caja de cambios a la caja de cambios.
- (18) Instale la caja de transferencia en la caja de cambios.
- (19) Instale el travesaño trasero y fije el soporte trasero de la caja de cambios al travesaño.
- (20) Retire la horma de montaje del motor.
- (21) Retire el gato para cajas de cambios.
- (22) Conecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.
- (23) Conecte los cables del conmutador de posición PARK/NEUTRAL.
- (24) Instale el sensor de posición del cigüeñal.
- (25) Instale la tapa de acceso de la cubierta del convertidor.
- (26) Instale los tubos de escape y los soportes, si los hubiera retirado.
- (27) Instale el motor de arranque y el soporte del tubo del enfriador.
- (28) Instale arandelas de plástico de retén nuevas en todas las varillas de articulación o palanca del mecanismo de cambio que hubiera desconectado. No se deben volver a instalar las mismas arandelas. Use una alzaprima para retirar la varilla de la arandela y corte la arandela usada. Utilice alicates para calzar a

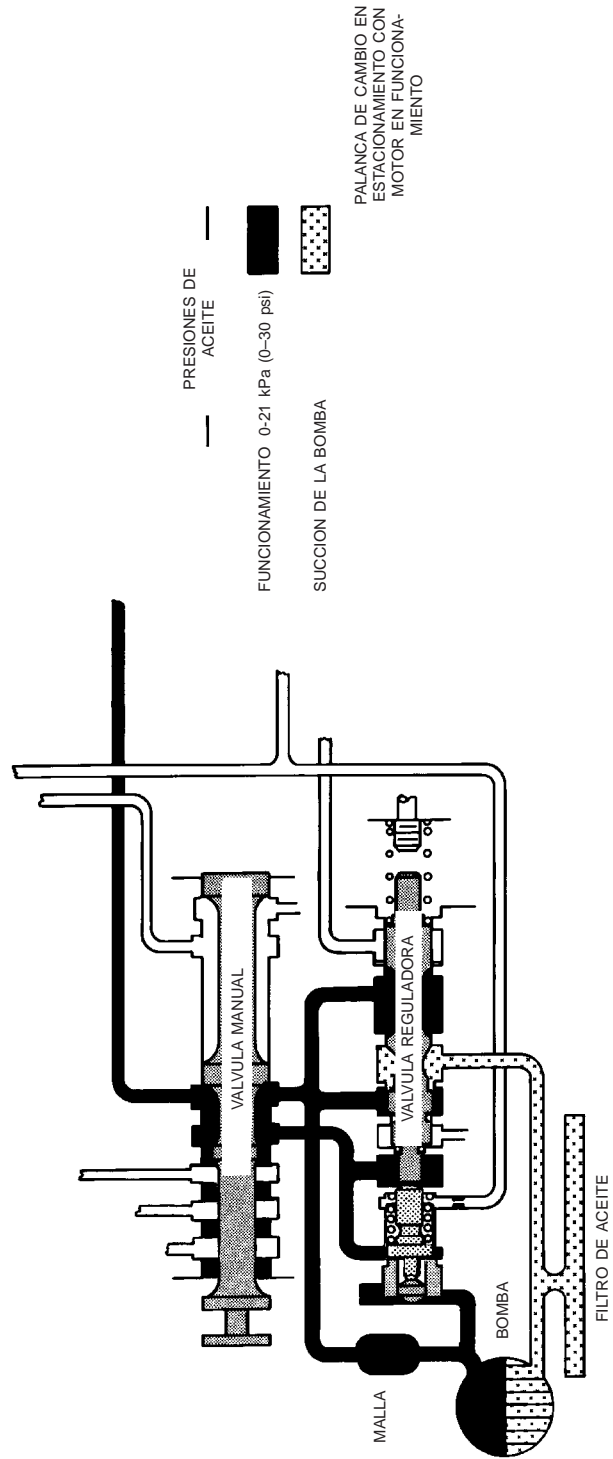
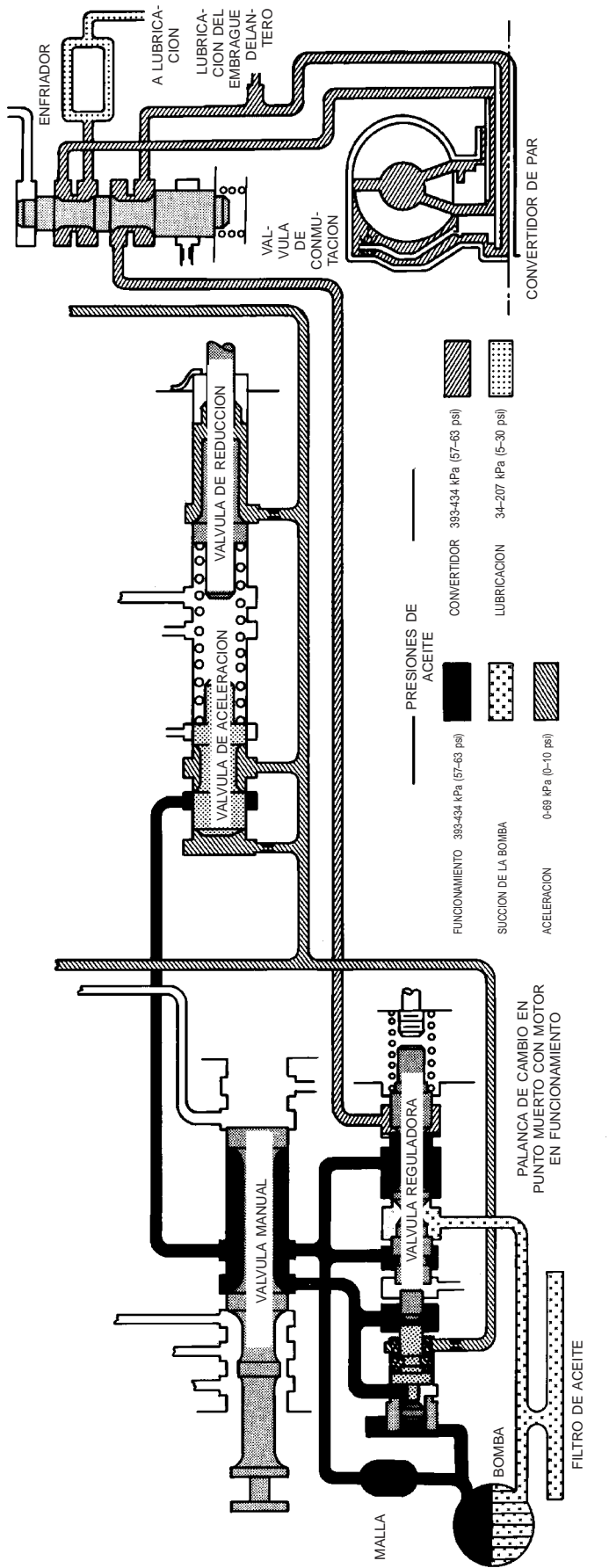
presión la arandela nueva en la palanca y la varilla en la arandela durante el montaje.

- (29) Conecte la palanca de cambios, la articulación y el cable de mariposa.
- (30) Conecte la articulación de cambio de velocidad de la caja de transferencia.
- (31) Ajuste la articulación de cambio de velocidad y el cable de mariposa si fuese necesario.
- (32) Alinee y conecte los ejes propulsores.
- (33) Instale la placa de deslizamiento, el cojín trasero y el soporte, si los hubiera retirado.
- (34) Llene la caja de transferencia hasta el borde inferior del orificio del tapón de llenado.
- (35) Baje el vehículo y llene la caja de cambios con el nivel correcto de líquido ATF +4, tipo 9602 de Mopar®.

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

ESQUEMAS HIDRAULICOS

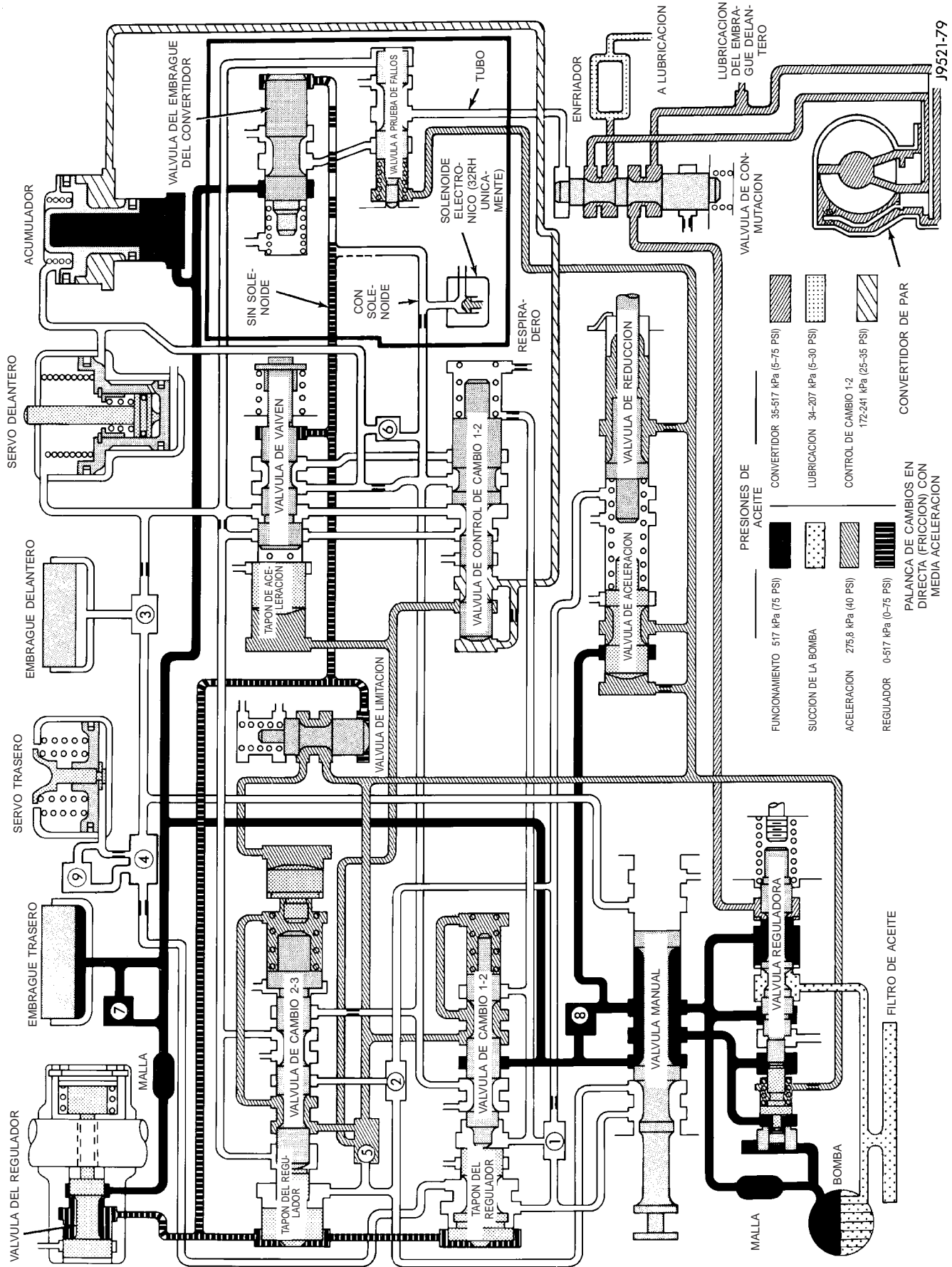
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



J9021-160

FLUJO HIDRAULICO EN ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

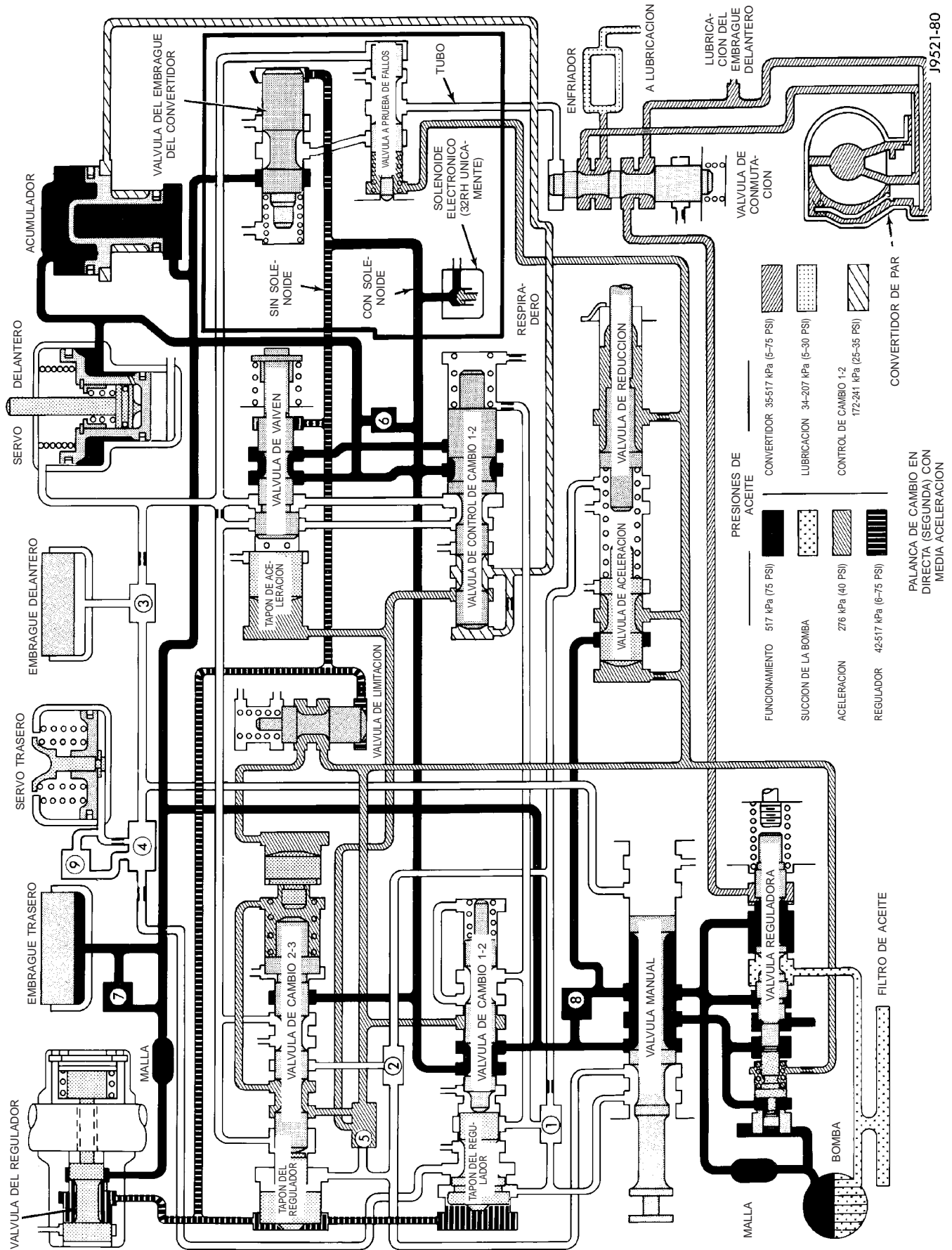
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN D-PRIMERA VELOCIDAD

J9521-79

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



PRESSIONES DE ACEITE

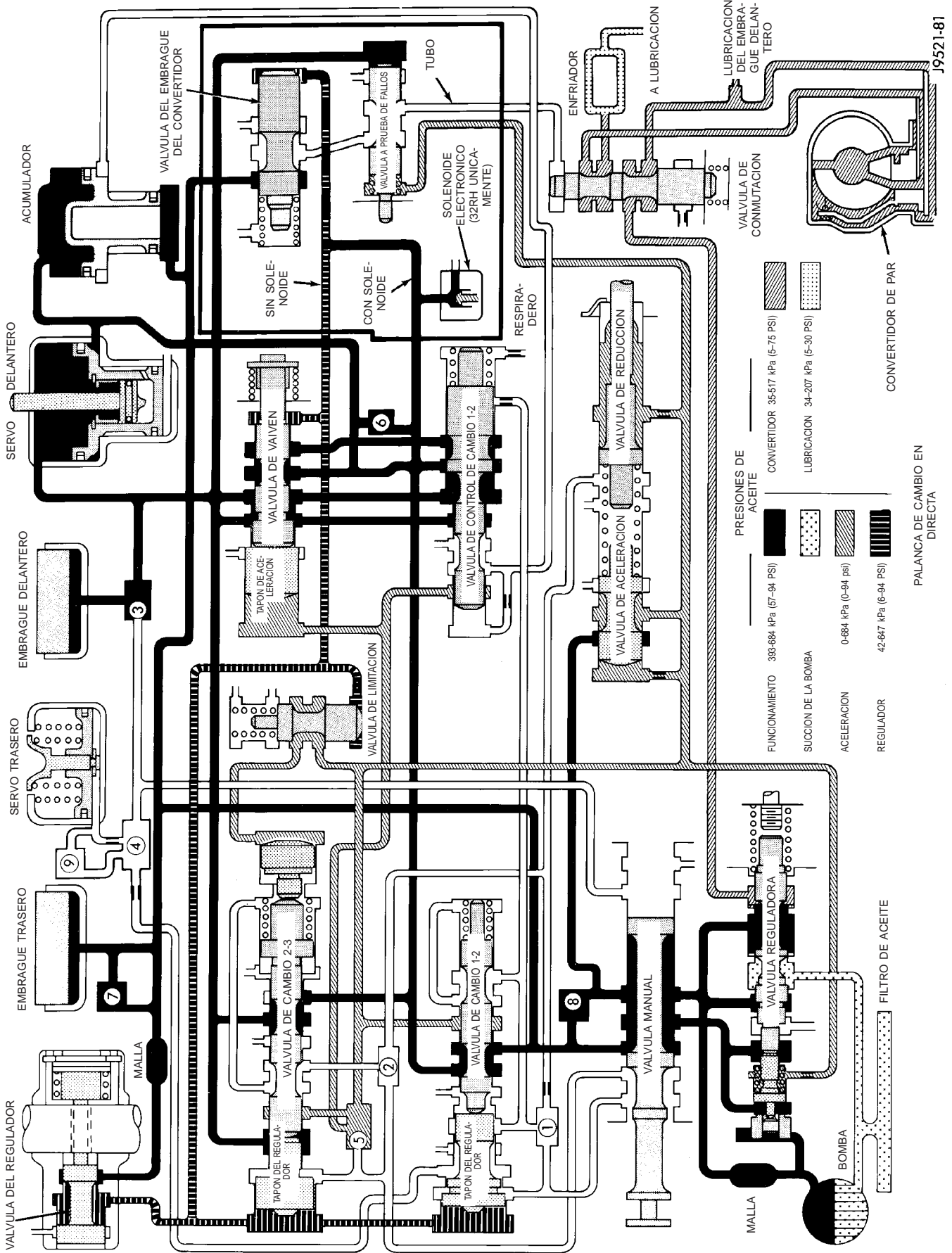
FUNCIONAMIENTO	517 kPa (75 PSI)
SUCCION DE LA BOMBA	276 kPa (40 PSI)
ACELERACION	42517 kPa (6-75 PSI)
CONVERTIDOR	35-517 kPa (5-75 PSI)
LUBRICACION	34-207 kPa (5-30 PSI)
CONTROL DE CAMBIO 1-2	172-241 kPa (25-35 PSI)

CONVERTIDOR DE PAR

PALANCA DE CAMBIO EN DIRECTA (SEGUNDA) CON MEDIA ACELERACION

FLUJO HIDRAULICO EN D-SEGUNDA VELOCIDAD

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



PRESSIONES DE ACEITE

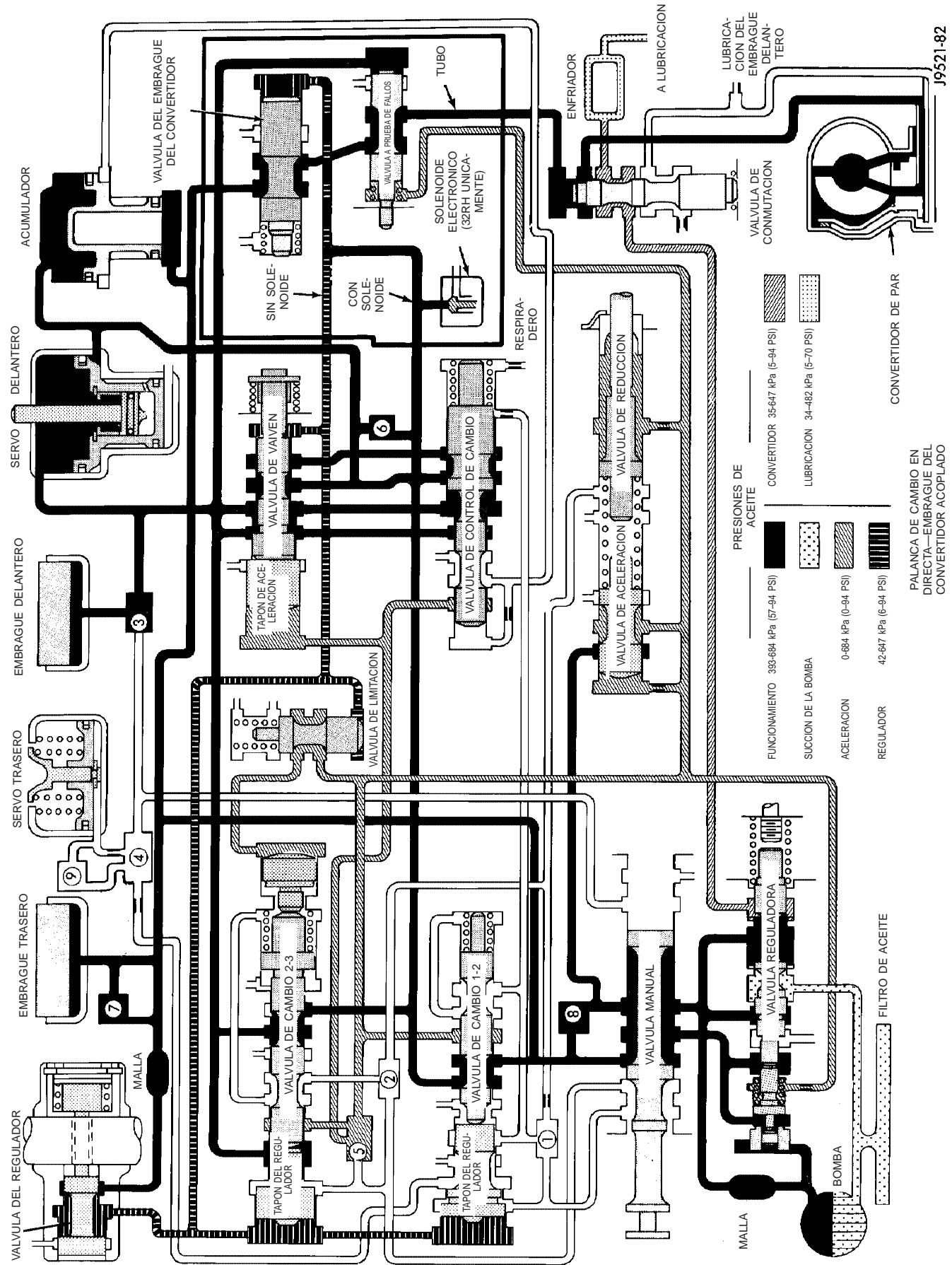
FUNCIONAMIENTO	383-684 kPa (57-94 PSI)	CONVERTIDOR	35-517 kPa (5-75 PSI)
SUCCION DE LA BOMBA	0-684 kPa (0-94 psi)	LUBRICACION	34-207 kPa (5-30 PSI)
ACELERACION	42-647 kPa (6-94 PSI)		
REGULADOR			

PALANCA DE CAMBIO EN DIRECTA

FLUJO HIDRAULICO EN D-TERCERA VELOCIDAD

J9521-81

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



PRESIONES DE ACEITE

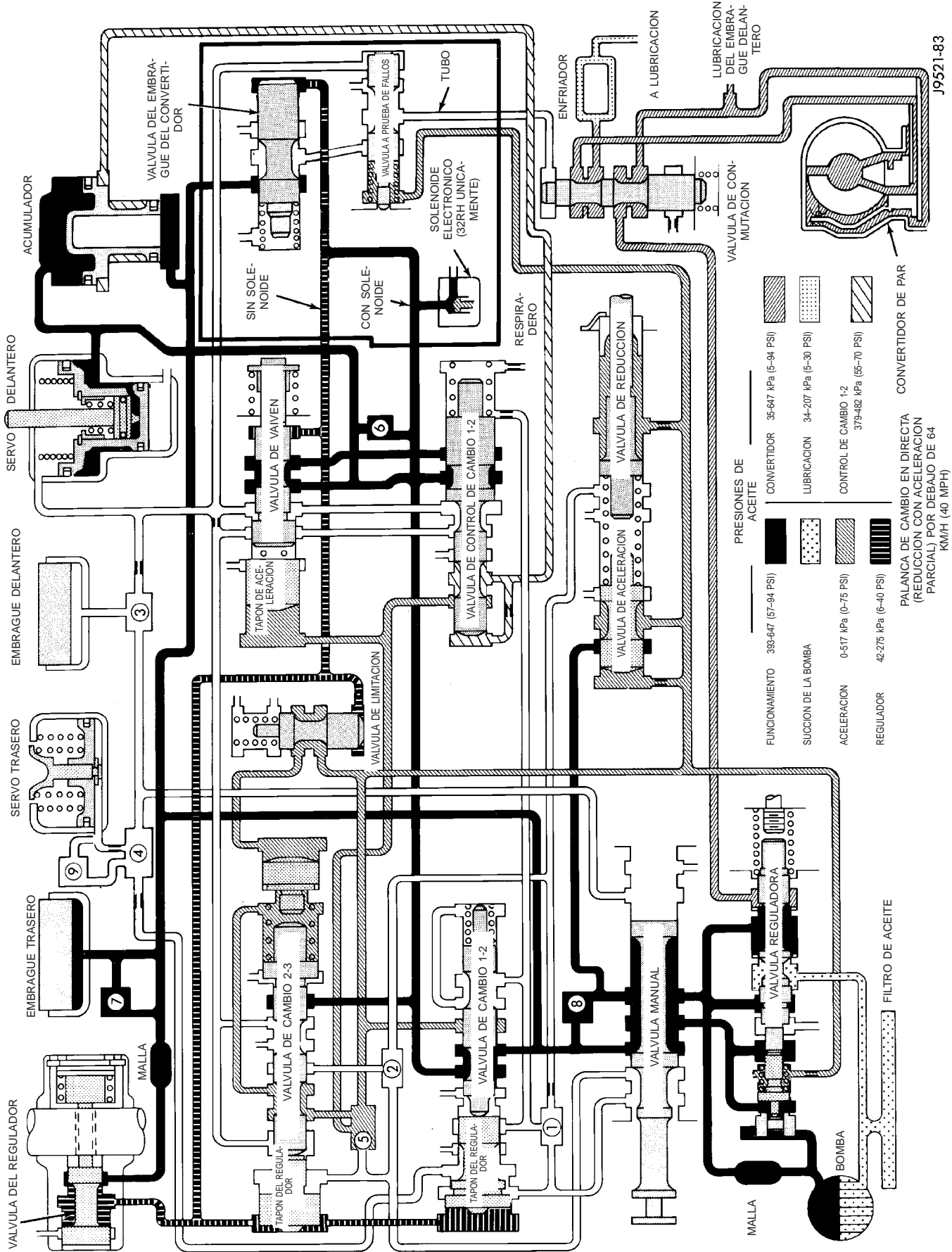
FUNCIONAMIENTO	388-684 kPa (57-94 PSI)
SUCCION DE LA BOMBA	0-684 kPa (0-94 PSI)
ACELERACION	42-647 kPa (6-94 PSI)
REGULADOR	35-647 kPa (5-94 PSI)
CONVERTIDOR	34-482 kPa (5-70 PSI)
LUBRICACION	34-482 kPa (5-70 PSI)

PALANCA DE CAMBIO EN DIRECTA-EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR ACOPLADO

FLUJO HIDRAULICO EN D-TERCERA VELOCIDAD (EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR APLICADO)

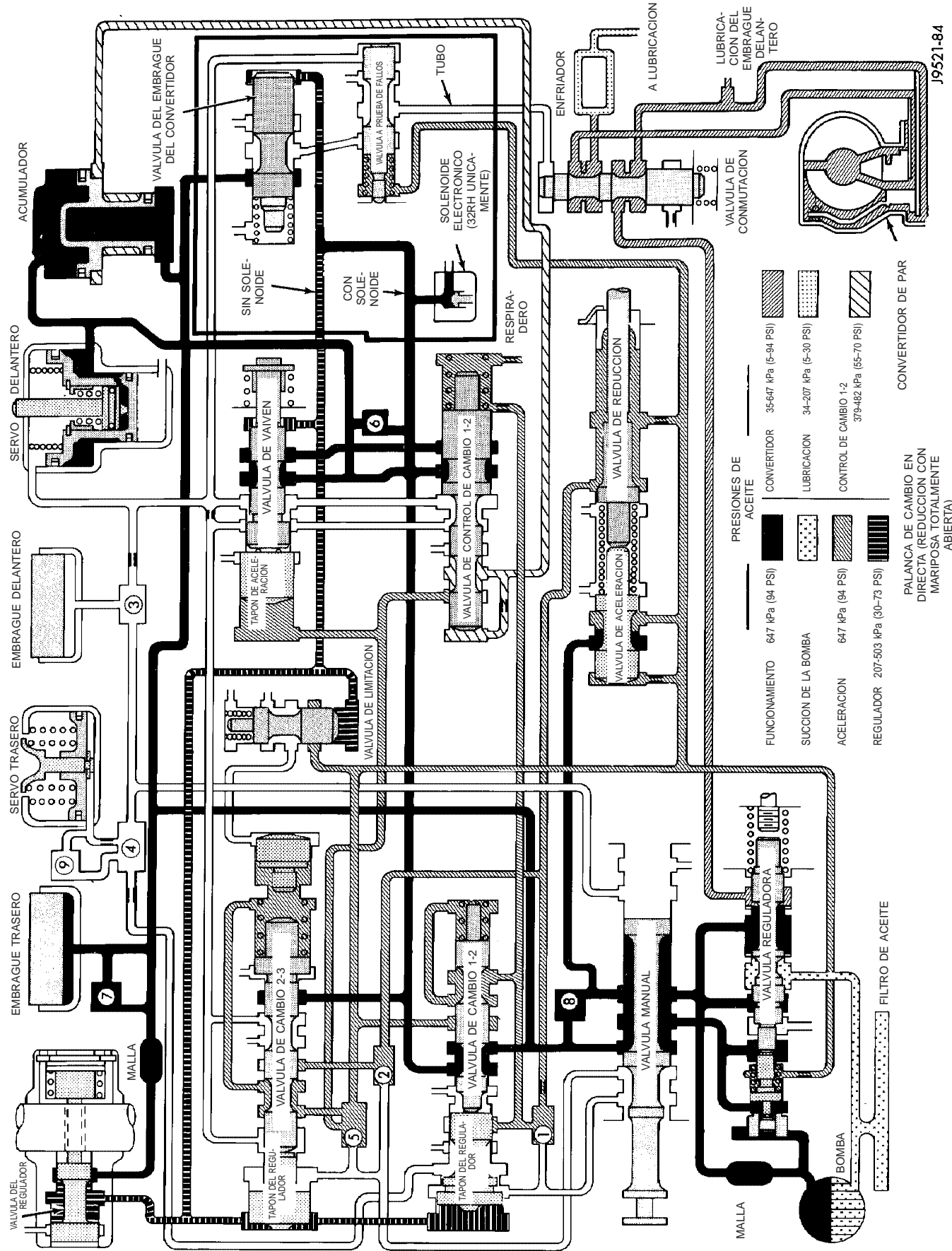
J9521-82

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



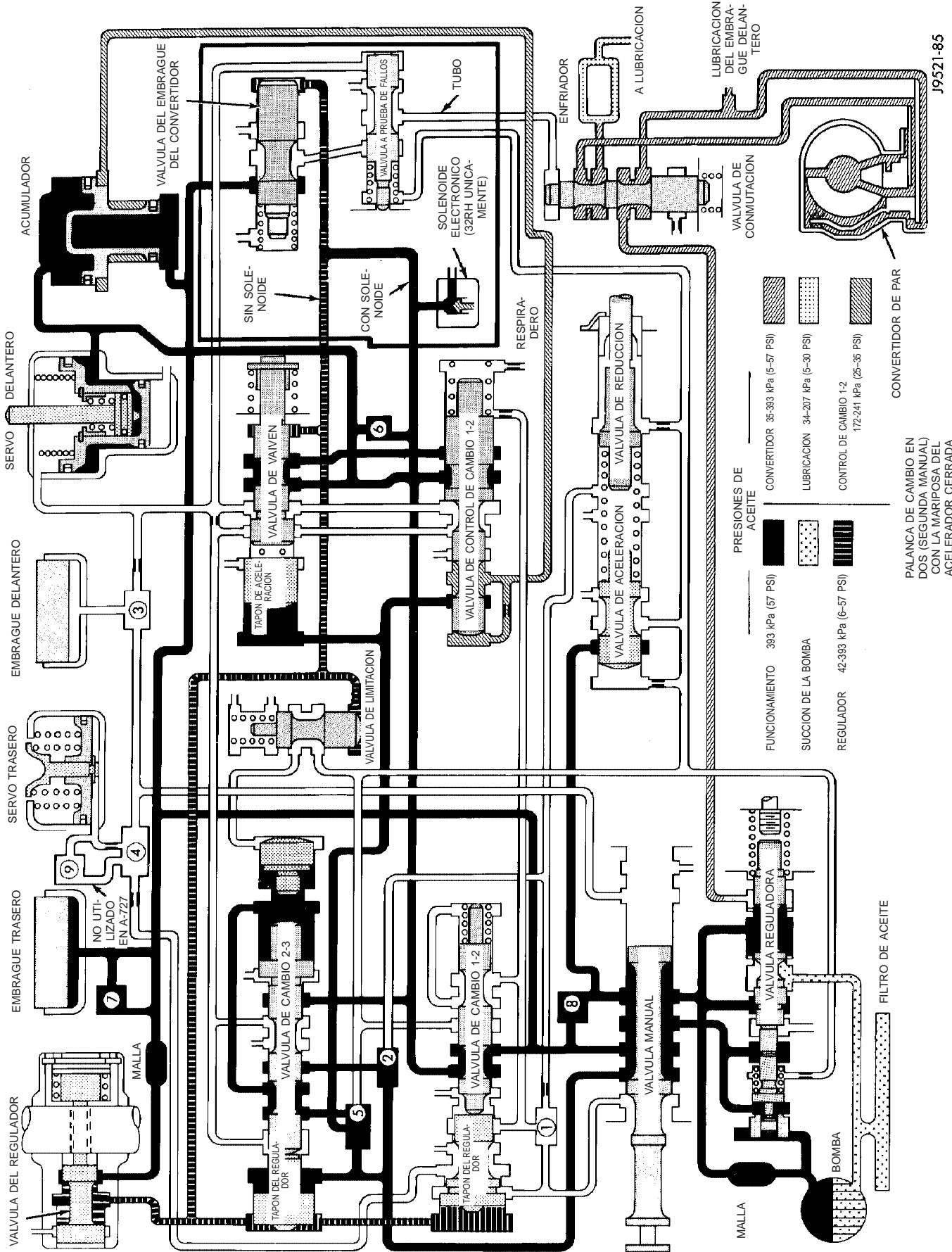
FLUJO HIDRAULICO EN REDUCCION 3-2 CON ACCELERACION PARCIAL

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO CON MARIPOSA TOTALMENTE ABIERTA

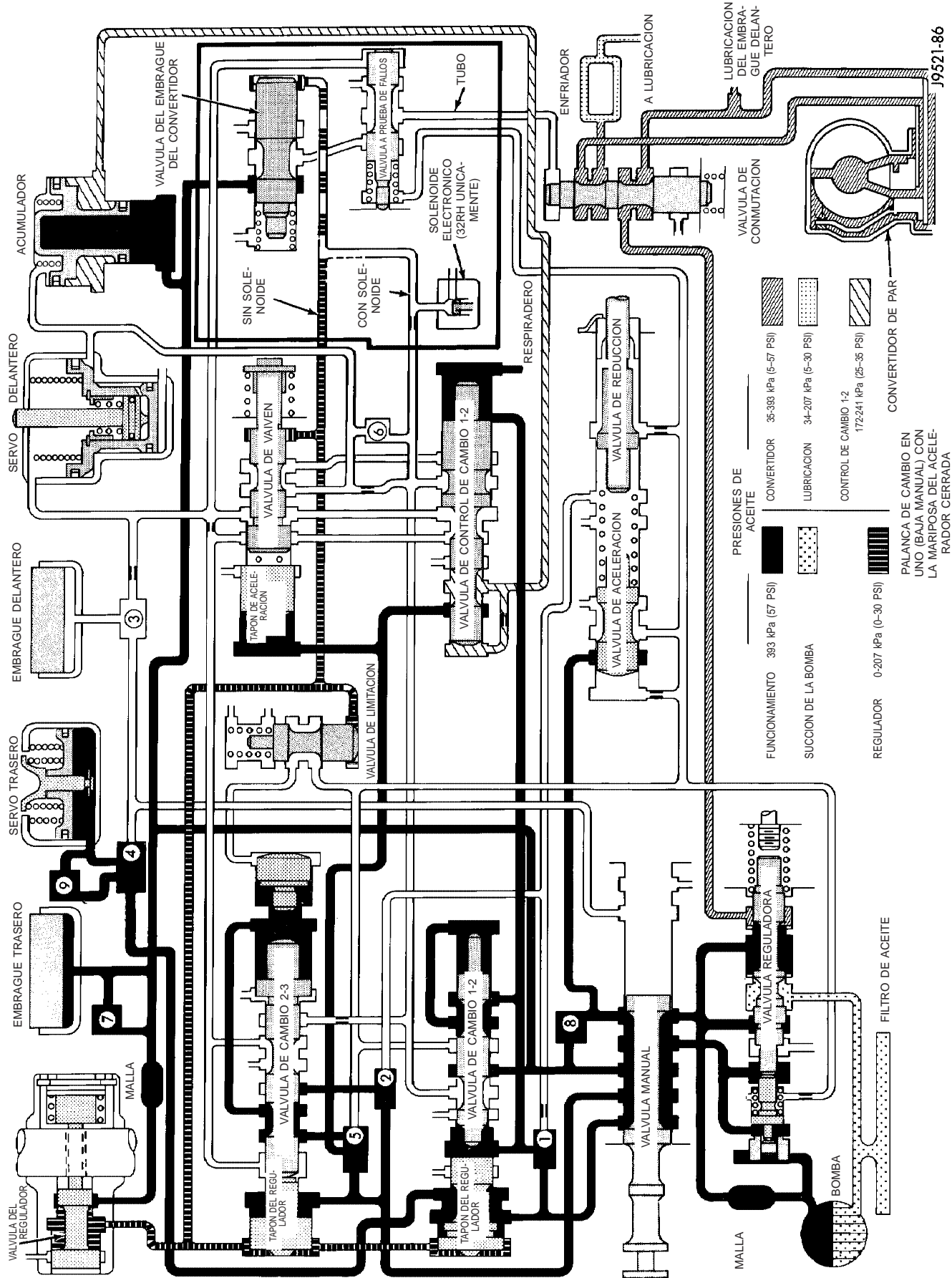
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA MANUAL

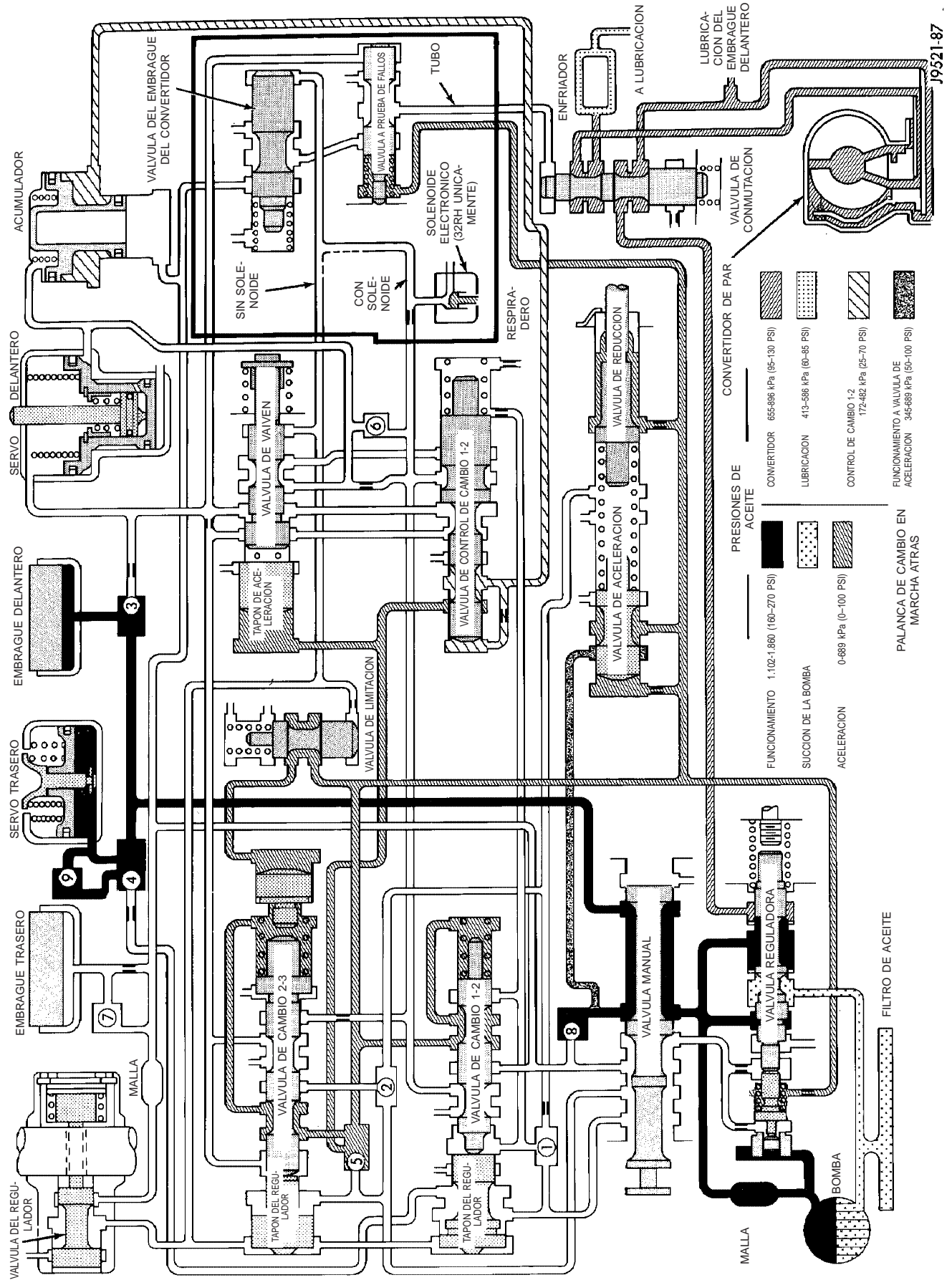
PALANCA DE CAMBIO EN DOS (SEGUNDA MANUAL) CON LA MARIPOSA DEL ACCELERADOR CERRADA

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN BAJA MANUAL

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN MARCHA ATRAS

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

ESPECIFICACIONES

TRANSMISSION AUTOMATICA 32RH

ESPECIFICACIONES

COMPONENTE	UNIDAD METRICA	PULG.
Holgura de la punta del engranaje de la bomba de aceite	0,089-0,190 mm	0,0035-0,0075 pulg.
Juego longitudinal del planetario	0,127-1,22 mm	0,005-0,048 pulg.
Juego longitudinal del eje impulsor	0,56-2,31 mm	0,022-0,091 pulg.
Holgura de conjunto de embrague, delantero con 4 discos	1,70-3,40 mm	0,067-0,134 pulg.
Holgura del conjunto del embrague, trasero con 4 discos	0,81-1,40 mm	0,032-0,055 pulg.
Uso del muelle de embrague delantero	1 muelle	
Ajuste de la correa delantera a partir de 8,13 N·m (72 lbs. pulg.)	Retroceda 2,25 vueltas	
Ajuste de la correa trasera a partir de 4,63 N·m (41 lbs. pulg.)	Retroceda 4 vueltas	
Líquido recomendado	ATF +4, tipo 9602 de Mopar®	

DIMENSIONES DE ARANDELAS DE EMPUJE, SEPARADORES Y ANILLOS DE MUELLE

COMPONENTE	UNIDAD METRICA	PULG.
Arandela de empuje del embrague delantero (maza del soporte del eje de reacción)	1,55 mm	0,061 pulg.
Arandela de empuje del embrague trasero (retén de embrague)	1,55 mm	0,061 pulg.
Placa de empuje del eje transmisor (maza de guía del eje transmisor)	1,5-1,6 mm	0,060-0,063 pulg.
Arandela de empuje del eje transmisor (maza de embrague trasero)	1,3-1,4 mm	0,052-0,054 pulg.
	1,7-1,8 mm	0,068-0,070 pulg.
	2,1-2,2 mm	0,083-0,086 pulg.
Anillo de muelle del conjunto del embrague trasero	1,5 mm	0,060 pulg.
	1,7 mm	0,068 pulg.
	1,9 mm	0,076 pulg.
	2,5 mm	0,098 pulg.
Anillo de muelle del tren de engranajes planetarios (en la parte delantera del eje transmisor)	1,0-1,1 mm	0,040-0,044 pulg.
	1,6-1,7 mm	0,062-0,066 pulg.
	2,1-2,2 mm	0,082-0,086 pulg.

CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

PRUEBA DE PRESION

ELEMENTO	ESCALA DE POSICION	PRESION
Presión de funcionamiento (en el acumulador)	Mariposa cerrada	372-414 kPa (54-60 psi).
Servo delantero	Tercera velocidad únicamente	No más de 21 kPa (3 psi) por debajo de la presión de funcionamiento.
Servo trasero	Posición 1 Posición R	No más de 21 kPa (3 psi) por debajo de la presión de funcionamiento. 1.103 kPa (160 psi) en ralentí, aumenta hasta 1.862 kPa (270 psi) a 1.600 rpm.
Regulador	Posición D con mariposa cerrada	La presión debe responder suavemente a los cambios de km/h y volver a 0-7 kPa (0-1,5 psi) cuando se detiene con la transmisión en D, 1 y 2. Una presión superior a 7 kPa (1,5 psi) estando detenido impedirá los cambios descendentes de la transmisión.

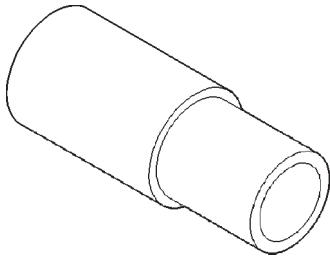
ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno y tuerca del travesaño de falso bastidor	31	23	-
Perno de placa de mando al cigüeñal	68	50	-
Tapón de reacción de correa delantera	75	55	-
Contratuerca de ajuste de correa delantera	34	25	-
Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto	34	25	-
Perno de colector de líquido	17	13	-
Perno de bomba de aceite	20	15	-
Perno de leva del acoplamiento de rueda libre	17	13	-
Tapón del orificio de prueba de presión	14	10	-
Perno de soporte del eje de reacción	20	15	-
Contratuerca de correa trasera	41	30	-
Perno de adaptador del velocímetro	11	8	-
Tornillo de filtro de líquido	4	-	35
Perno del cuerpo de válvulas a la caja	12	-	100

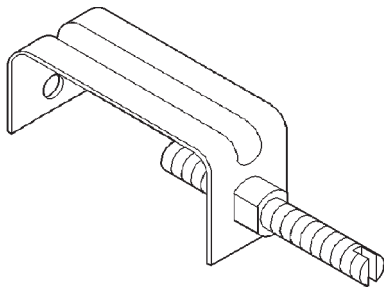
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

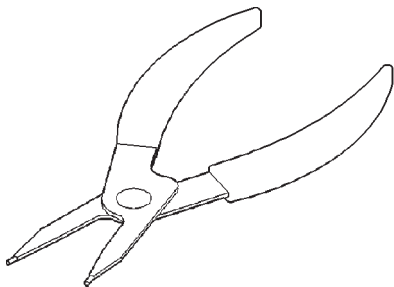
TRANSMISIONES RH



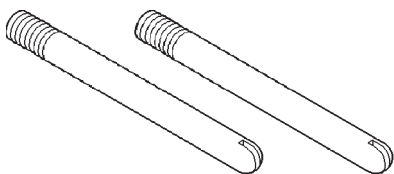
Instalador de casquillos - 6951



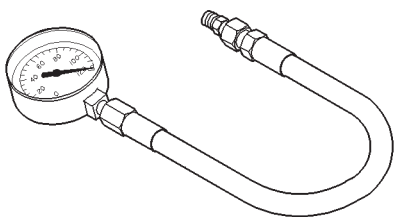
Retenedor de bola de detenedor y muelle - 6583



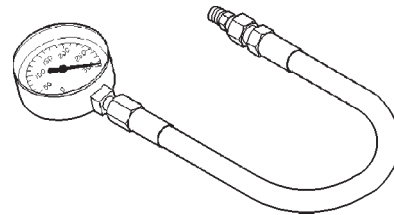
Alicates para anillos elásticos - 6823



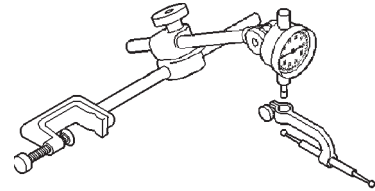
Espárrago guía - C-3288-B



Indicador de presión de aceite - C-3292

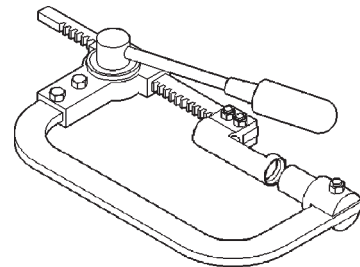


Indicador de presión de aceite C-3293SP

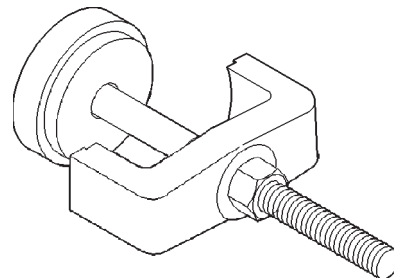


Juego de comparadores - C-3339

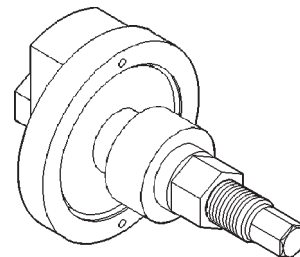
9011442b



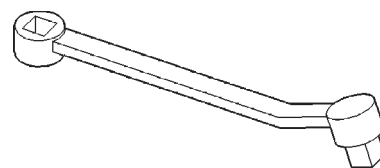
Compresor de muelles de válvula - C-3422-C



Compresor de muelles - C-3575-A

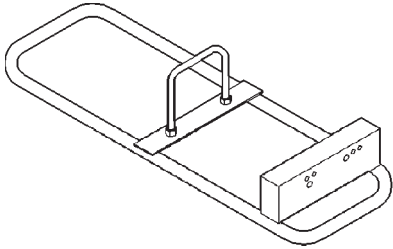


Compresor de muelles - C-3863-A

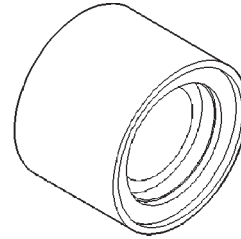


Adaptador, ajustador de correas - C-3705

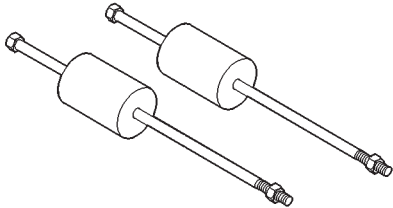
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



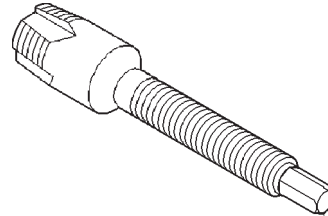
Caballote de reparación de cajas de cambio - C-3750-B



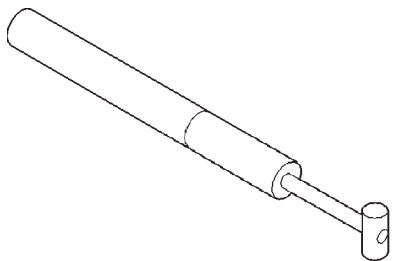
Extractor de casquillos de cubeta - SP-3633



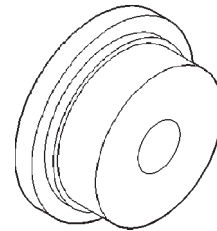
Extractor de percusión - C-3752



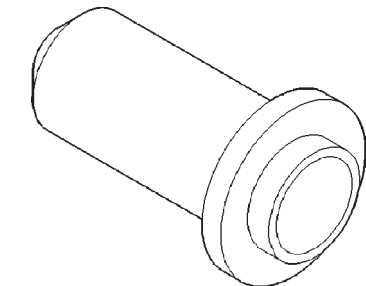
Extractor de casquillos de eje de reacción - SP-5301



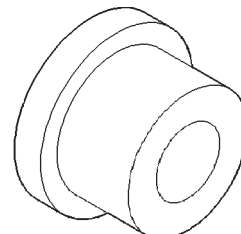
Indicador de ajuste de la mariposa del acelerador - C-3763



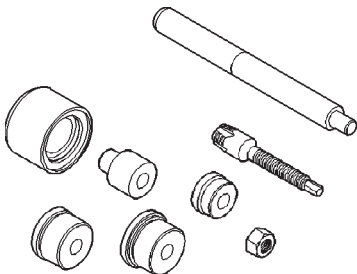
Instalador de casquillos de bomba de aceite - SP-5118



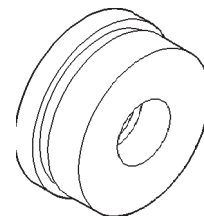
Instalador de juntas - C-3860-A



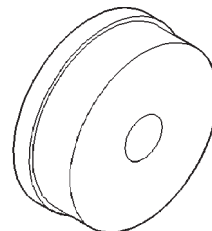
Instalador de casquillos de eje de reacción - SP-5302



Extractor e instalador de casquillos - C-3887-J

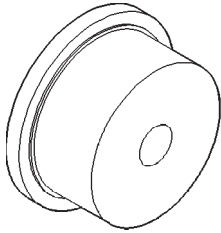


Extractor de casquillos - SP-3550

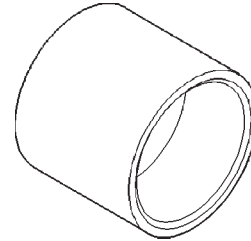


Extractor de casquillos de embrague delantero - SP-3629

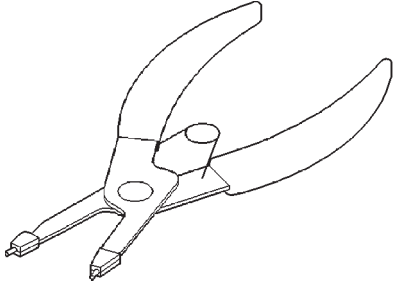
CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA - 32RH (Continuación)



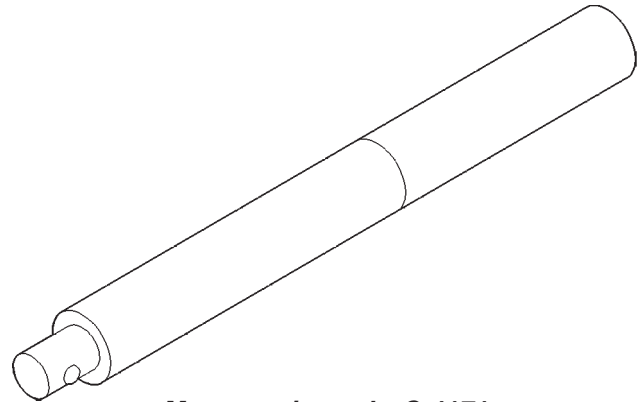
Instalador de casquillos de embrague delantero - SP-5511



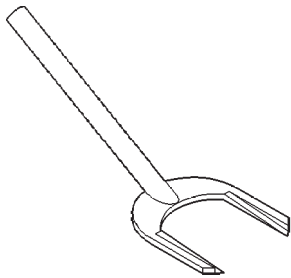
Instalador de juntas - C-3995-A



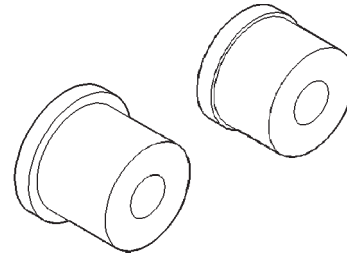
Alicates para anillos elásticos - C-3915



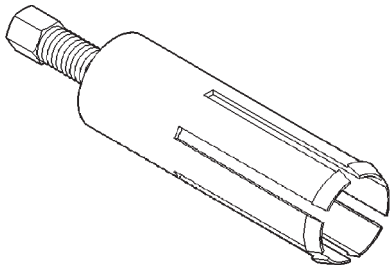
Mango universal - C-4171



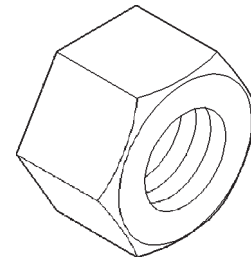
Extractor de juntas - C-3985-B



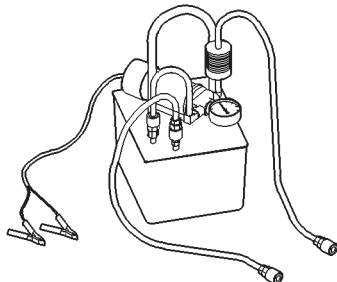
Extractor e instalador - C-4470



Extractor de casquillos - 6957



Tuerca de desmontador de casquillos - SP-1191

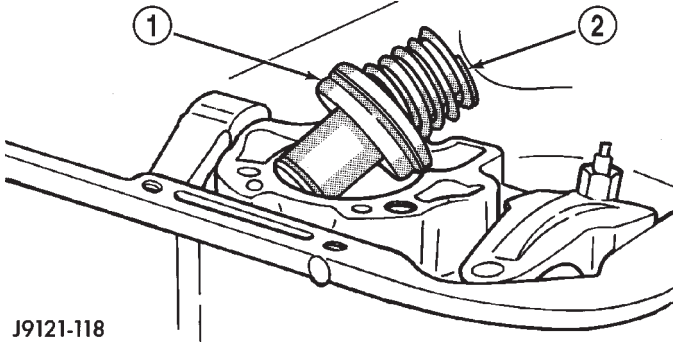


Lavador de enfriador de aceite - 6906-B

ACUMULADOR

DESCRIPCION

El acumulador (Fig. 74) es un dispositivo hidráulico cuyo único propósito es amortiguar la aplicación de una correa o embrague. El acumulador consta de un émbolo de dos rebordes y un muelle situado en un hueco de la carcasa de la caja de cambios.



J9121-118

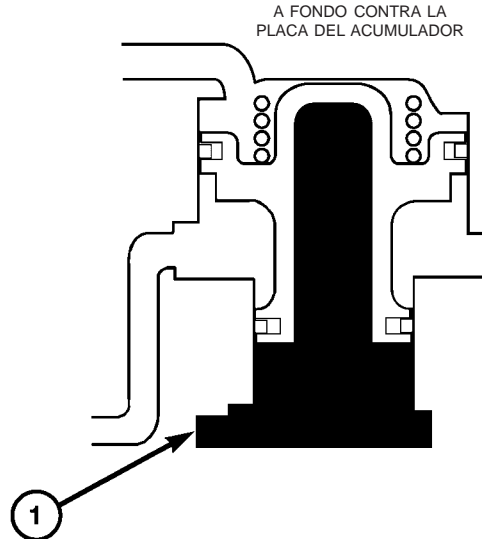
Fig. 74 Acumulador

- 1 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 2 - MUELLE DEL EMBOLO

FUNCIONAMIENTO

La presión de funcionamiento se dirige entre los dos rebordes del émbolo (Fig. 75), haciéndolo tocar fondo contra la placa del acumulador. El acumulador permanece en esta posición después de que la caja de cambios se coloca en posición Drive (directa). Cuando se produce el cambio ascendente 1-2 (Fig. 76), la presión de funcionamiento se dirige al extremo grande del émbolo y luego al servo de reducción. Cuando la presión de funcionamiento llega al acumulador, la combinación de la presión del muelle y la presión de funcionamiento aleja el émbolo de la placa del acumulador. Esto causa una situación de equilibrio de presiones, que resulta en una aplicación amortiguada de la correa. Después de inmovilizarse el servo de reducción, la presión de funcionamiento termina de empujar al acumulador hacia arriba dentro de su hueco. Cuando el extremo grande del émbolo del acumulador se asienta en su hueco, la correa o el embrague se aplican totalmente.

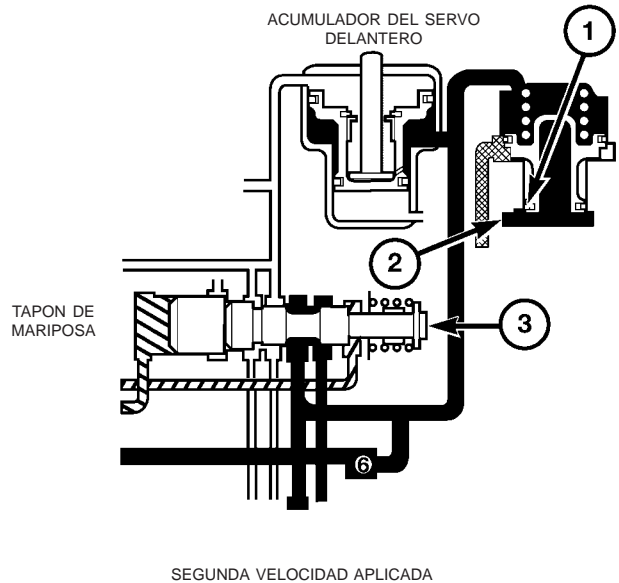
NOTA: El acumulador se muestra en posición invertida para propósitos ilustrativos.



80a08a54

Fig. 75 Acumulador en posición DRIVE - PRIMERA velocidad

- 1 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO



80a08a58

Fig. 76 Acumulador en posición de SEGUNDA velocidad

- 1 - PARTE INFERIOR DEL HUECO
- 2 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - VALVULA DE VAIVEN

ACUMULADOR (Continuación)

INSPECCION

Revise el émbolo del acumulador y los aros retén (Fig. 77). Reemplace los aros retén si estuvieran desgastados o cortados. Reemplace el émbolo si está mellado o cuarteado.

Verifique el estado de los muelles interno y externo del acumulador (Fig. 77). Reemplace los muelles si las espiras están cuarteadas, deformadas o aplastadas.

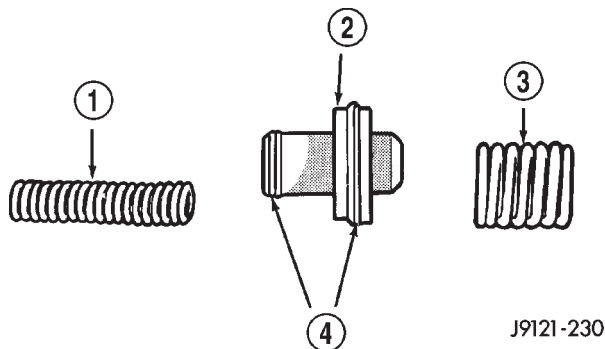
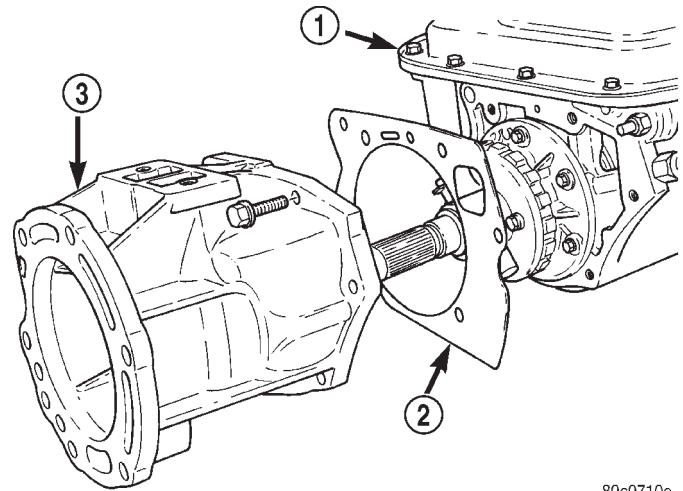


Fig. 77 Componentes del acumulador

- 1 - MUELLE INTERNO
- 2 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 3 - MUELLE EXTERNO
- 4 - AROS RETEN

J9121-230



80c0710e

Fig. 78 Cubierta del adaptador

- 1 - CAJA DE CAMBIOS
- 2 - JUNTA
- 3 - CUBIERTA DEL ADAPTADOR

CUBIERTA DE ADAPTADOR

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(2) Apoye la caja de cambios sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(3) Retire la placa de deslizamiento de la caja de cambios. (Consulte el grupo 13 - BASTIDORES Y PARACHOQUES/BASTIDOR/PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA - DESMONTAJE).

(4) Retire los ejes propulsores. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).

(5) Retire la caja de transferencia.

(6) Retire los pernos que sujetan la cubierta del adaptador a la carcasa de la caja de cambios (Fig. 78).

(7) Separe la cubierta del adaptador de la caja de cambios.

(8) Deslice la cubierta del adaptador hacia atrás para extraerla del eje transmisor (Fig. 78).

INSTALACION

Elimine el material de la junta de las superficies de sellado de la cubierta del adaptador y la parte trasera de la caja de cambios. Reemplace el cojinete del eje transmisor si fuese necesario.

(1) Instale la junta trasera nueva en la cubierta del adaptador. Utilice el mango C-4171 y el Instalador de juntas C-3860-A para instalar la junta.

(2) Coloque la empaquetadura de la cubierta del adaptador en su posición en la parte trasera de la caja de cambios.

(3) Deslice la cubierta del adaptador hacia adelante y sobre el eje transmisor (Fig. 78).

(4) Guíe el eje de estacionamiento hacia dentro del calce de estacionamiento y empuje hacia adelante la cubierta del adaptador hasta que el vástago pase a través de la abertura de atrás del calce. Puede que sea necesario utilizar un alambre para sostener el calce hacia un lado y permitir el paso del vástago.

(5) Instale los pernos que fijan la cubierta del adaptador en la parte trasera de la caja de cambios.

(6) Instale la caja de transferencia.

(7) Instale los ejes propulsores. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - INSTALACION).

(8) Instale el soporte trasero de la caja de cambios y la placa de deslizamiento. (Consulte el grupo 13 - BASTIDORES Y PARACHOQUES/BASTIDOR/PLACA DE DESLIZAMIENTO DELANTERA - DESMONTAJE).

(9) Baje el vehículo y verifique el nivel de líquido de la caja de cambios. Agregue líquido según sea necesario.

CORREAS

DESCRIPCION

BANDA DEL RETIRADOR (DELANTERO)

DESCRIPCION

La correa de reducción o “delantera” (Fig. 79) retiene el engranaje solar común de los juegos de engranajes planetarios. La correa delantera (de reducción) es de acero y su circunferencia interna está recubierta con un forro de fricción. Un extremo de la correa está fijado a la carcasa de la caja de cambios y el otro recibe la fuerza de empuje producida por un émbolo de servo. La correa delantera es de un tipo de correa de envoltura única (la correa no envuelve o no abarca completamente el tambor que retiene).

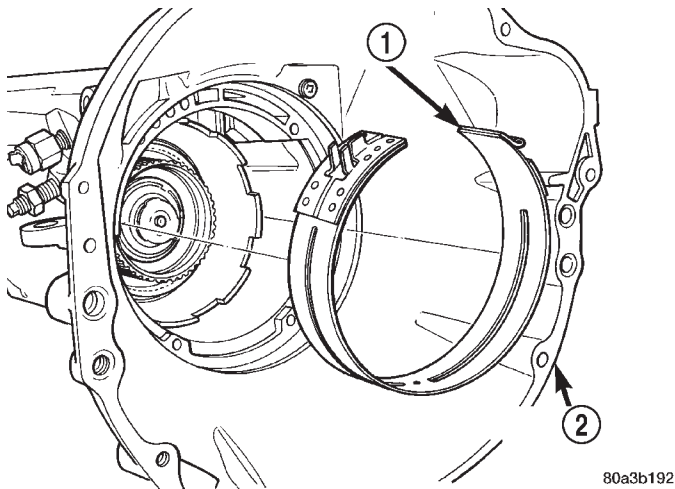


Fig. 79 Correa delantera

- 1 - CORREA DELANTERA
- 2 - CARCASA DE LA CAJA DE CAMBIOS

FUNCIONAMIENTO

La correa de reducción retiene el engranaje solar común de los trenes de engranajes planetarios mediante la aplicación y retención del retenedor del embrague delantero, que está asegurado por estrías al casco impulsor del engranaje solar y a la vez fijado directamente al engranaje solar. La aplicación de la correa por el servo se realiza de forma característica por medio de una palanca de aplicación y una barra de articulación.

FUNCIONAMIENTO

BANDA BAJA / MARCHA ATRAS (TRASERA)

DESCRIPCION

La correa de baja/marcha atrás o trasera (Fig. 80) es de aspecto y funcionamiento similares a la correa delantera. La correa trasera de la caja de cambios 32RH es ligeramente diferente ya que no utiliza una barra de articulación sino que la palanca de aplicación actúa directamente sobre la correa. Este diseño de correa se denomina de doble envoltura (la correa envuelve o abarca completamente el tambor). La correa de doble envoltura proporciona una mayor fuerza de retención comparada con la de diseño de envoltura sencilla.

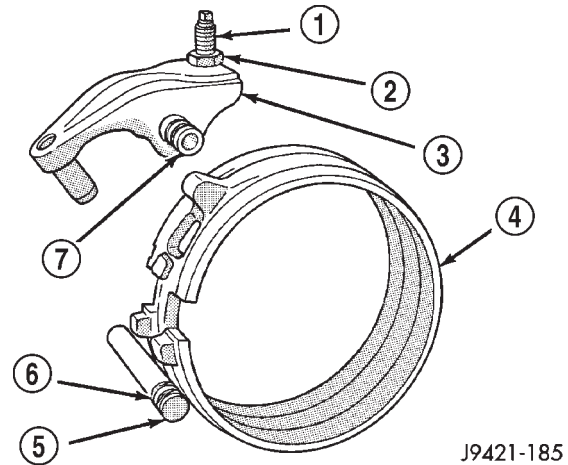


Fig. 80 Componentes de la correa trasera

- 1 - TORNILLO DE AJUSTE
- 2 - CONTRATUERCA
- 3 - PALANCA
- 4 - CORREA TRASERA
- 5 - PASADOR DE REACCION
- 6 - ANILLOS O
- 7 - PASADOR DE PIVOTE

FUNCIONAMIENTO

La correa trasera inmoviliza la caja de satélites trasera al estar montada alrededor y aplicarse sobre el tambor de baja/marcha atrás.

AJUSTES

AJUSTE - BANDA DELANTERA

El tornillo de ajuste de la correa (de retirada) delantera está situado en el lado izquierdo de la caja de transmisión sobre las palancas de la válvula manual y la válvula de aceleración.

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la correa (Fig. 81). Luego retroceda la contratuerca 3 a 5 vueltas. Asegúrese de que el tornillo de ajuste

CORREAS (Continuación)

gire libremente en la caja. Aplique lubricante en las roscas del tornillo si fuera necesario.

(3) Apriete el tornillo de ajuste de la correa con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.) con la llave de tensión libras pulgadas C-3380-A, una extensión de 3 pulgadas y un casquillo de acople Torx™ apropiado.

PRECAUCION: Si se necesita el adaptador C-3705 para llegar al tornillo de ajuste, apriete el tornillo con sólo una torsión de 5 N·m (47-50 lbs. pulg.).

(4) Retroceda el tornillo de ajuste de la correa delantera 2 vueltas y un cuarto.

(5) Sostenga el tornillo de ajuste en su posición y apriete la contratuerca con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(6) Baje el vehículo.

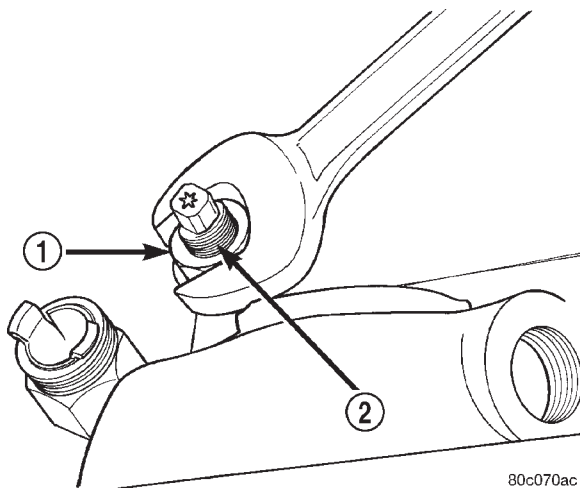


Fig. 81 Contratuerca del tornillo de ajuste de la correa delantera

- 1 - CONTRATUERCA
2 - AJUSTADOR DE CORREA DELANTERA

AJUSTES - BANDA TRASERA

El colector de aceite de la transmisión debe retirarse para poder acceder al tornillo de ajuste de la correa trasera.

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire el colector de aceite de la transmisión y vacíe el líquido.

(3) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la correa 5 a 6 vueltas. Asegúrese de que el tornillo de ajuste gire libremente en la palanca.

(4) Apriete la tuerca de ajuste con una torsión de 5 N·m (41 lbs. pulg.) (Fig. 82).

(5) Retroceda 4 vueltas el tornillo de ajuste.

(6) Sostenga el tornillo de ajuste en su posición y apriete la contratuerca con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(7) Coloque la junta nueva en el colector de aceite e instale el colector en la transmisión. Apriete los

pernos de cabeza plana con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pulg.).

(8) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido ATF +4, tipo 9602 de Mopar®.

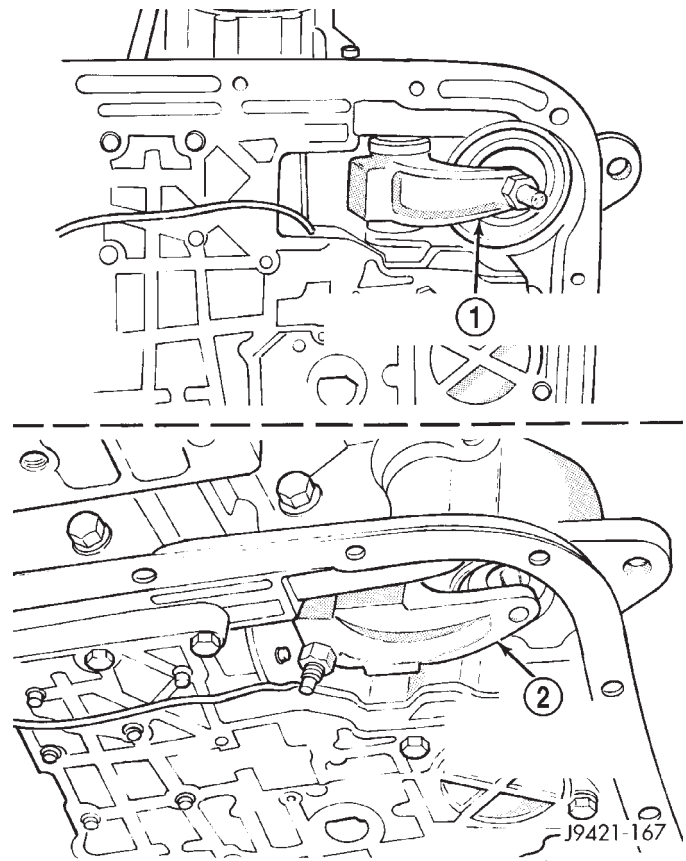


Fig. 82 Localización del tornillo de ajuste de la correa trasera

- 1 - PALANCA Y TORNILLO DE AJUSTE DE LA CORREA TRASERA EN LA TRANSMISION 30RH
2 - PALANCA Y TORNILLO DE AJUSTE DE LA CORREA TRASERA EN LA TRANSMISION 32RH

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

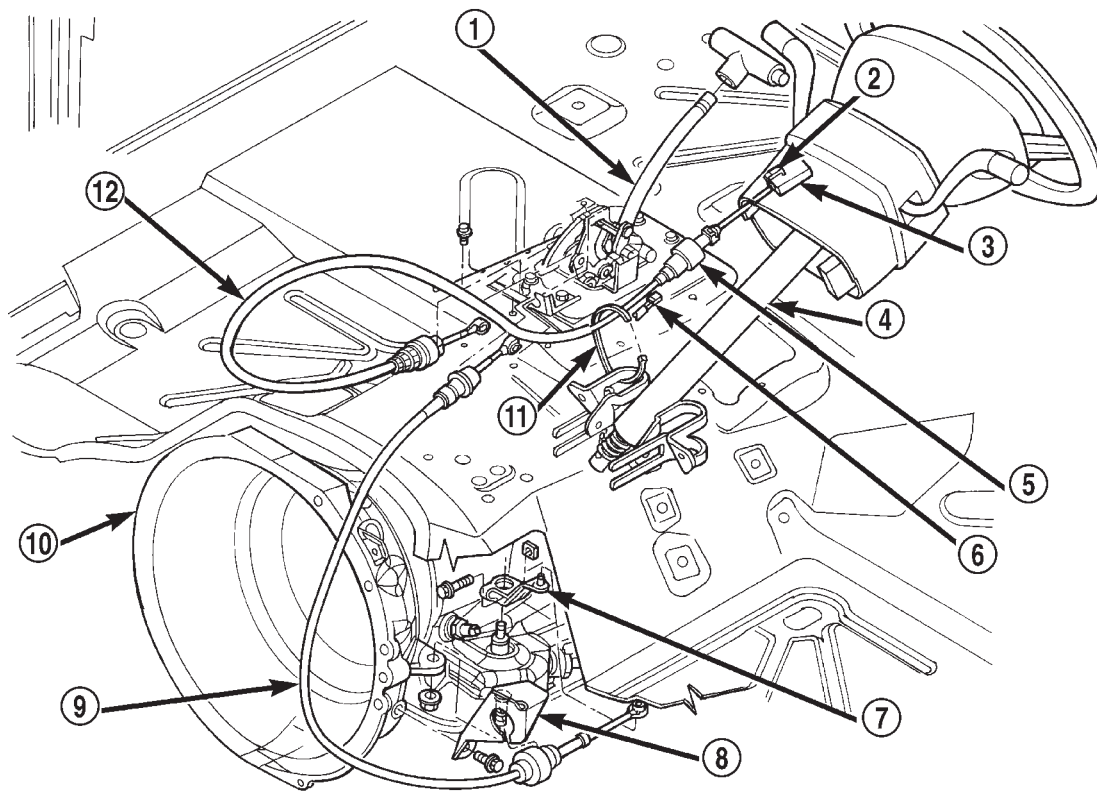
DESCRIPCION

El bloqueo del encendido y el cambiador de la caja de cambios accionado por el pedal de freno (BTSI) es un sistema accionado por cable y solenoide. Interconecta el cambiador instalado en el suelo de la caja de cambios automática al interruptor de encendido de la columna de dirección (Fig. 83).

FUNCIONAMIENTO

El sistema BTSI bloquea el cambiador en la posición PARK (estacionamiento). El sistema de bloqueo se acopla siempre que el interruptor de encendido está en las posiciones LOCK (bloqueo) o ACCES-

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO (Continuación)



80a13876

Fig. 83 Recorrido del cable de interbloqueo del encendido

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 - MECANISMO DE CAMBIO | 7 - PALANCA |
| 2 - LENGÜETA DE BLOQUEO | 8 - SOPORTE DE INSTALACION |
| 3 - BLOQUEO DE CERRADURA DE ENCENDIDO | 9 - CABLE DE CAMBIO |
| 4 - COLUMNA DE DIRECCION | 10 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA |
| 5 - SOLENOIDE | 11 - BRIDA DE AMARRE |
| 6 - CONECTOR DE CABLES | 12 - CABLE DE BLOQUEO EN ESTACIONAMIENTO ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO |

SORY (accesorios). Un dispositivo adicional activado eléctricamente impide cambiar de la posición PARK a menos que se oprima el pedal de freno un mínimo de 12,7 mm (media pulgada). Un dispositivo magnético de retención en línea con el cable de bloqueo en estacionamiento accionado por el pedal de freno se excita cuando el encendido está en la posición RUN (marcha). Cuando la llave está en la posición RUN y se oprime el pedal de freno, el cambiador se desbloquea y puede desplazarse a cualquier posición. El sistema de bloqueo impide también que el interruptor de encendido se coloque en las posiciones LOCK o ACCESSORY (Fig. 84), a menos que el cambiador esté completamente bloqueado en la posición PARK.

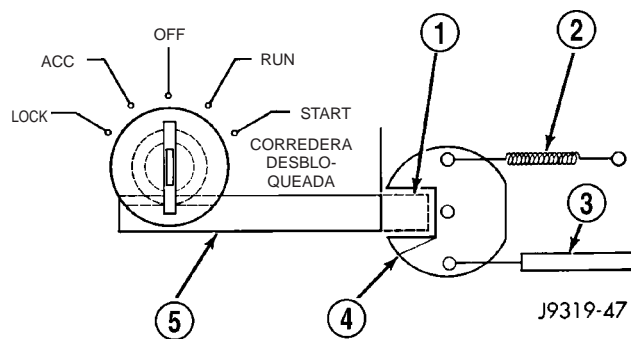


Fig. 84 Activación del cilindro de la llave de encendido

- | |
|---------------------------------|
| 1 - CORREDERA BLOQUEADA |
| 2 - MUELLE DE RETROCESO DE LEVA |
| 3 - CABLE DE BLOQUEO |
| 4 - LEVA |
| 5 - CORREDERA |

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa inferior de la columna de dirección. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(2) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección.

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO (Continuación)

(3) Retire la brida de amarre cercana al solenoide que sujeta el cable de bloqueo de la caja de cambios accionado por el pedal de freno a la columna de dirección.

(4) Desenganche el conector de cables del solenoide.

(5) Con la llave de encendido retirada o en la posición de desbloqueo, desenganche la lengüeta de fijación que sujeta el extremo del cable en la columna de dirección (Fig. 85).

(6) Tire del extremo del cable para extraerlo de la columna de dirección.

(7) Retire la consola de suelo y el tapizado relacionado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).

(8) Desconecte el ojal del cable de la palanca acodada (Fig. 86).

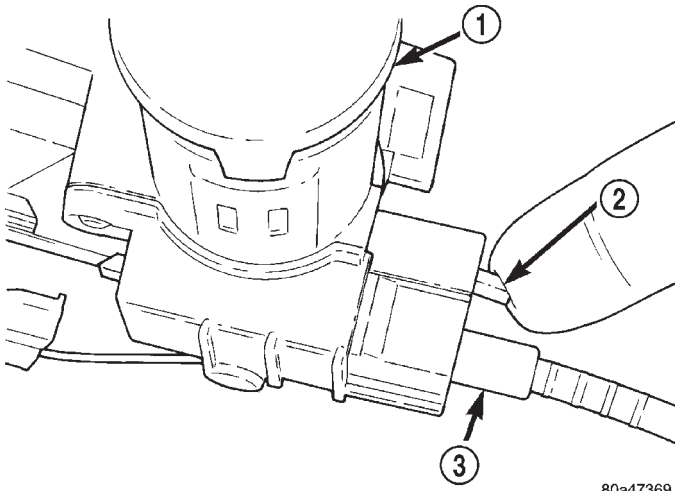


Fig. 85 Cable de bloqueo en estacionamiento accionado por el pedal de freno

- 1 - CERRADURA DE ENCENDIDO
2 - LENGÜETA DE FIJACION
3 - EXTREMO DEL CABLE

(9) Desconecte y retire el cable del soporte del cambio.

INSTALACION

(1) Guíe el cable de recambio por detrás del tablero de instrumentos y por debajo del área de la consola de suelo hasta el mecanismo de cambios (Fig. 86).

(2) Inserte el extremo del cable en la abertura de la maza de la columna de dirección debajo de la cerradura del encendido. Empuje el cable hacia adentro hasta que se acople la lengüeta de fijación.

(3) Conecte el ojal del extremo del cable en el pasador de la palanca acodada del cambiador.

(4) Coloque el selector de marchas en la posición PARK.

(5) Empuje el ajustador del cable con carga de muelle hacia adelante y enganche el cable a presión en el soporte.

(6) Ajuste el cable de bloqueo del cambiador de la caja de cambios accionado por el pedal de freno.

(7) Verifique que la abrazadera de fijación del ajustador del cable sea empujada hacia abajo en la posición de bloqueo.

(8) Pruebe el funcionamiento del cable de bloqueo en estacionamiento.

(9) Instale la consola de suelo y el tapizado relacionado.

(10) Instale la brida de amarre para fijar el cable a la base de la columna de dirección.

(11) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección y la cerradura del encendido.

(12) Instale la tapa inferior de la columna de dirección.

AJUSTES

AJUSTE - CABLE DE BLOQUEO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS ACCIONADO POR EL PEDAL DEL FRENO

(1) Coloque la caja de cambios en posición PARK.

(2) Retire los tornillos del marco de la palanca de cambios y la consola. Levante el marco y la consola para poder acceder al cable.

(3) Tire del botón de fijación del cable hacia arriba a fin de liberar el cable (Fig. 87).

(4) Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK.

(5) Utilice un separador para crear un espacio de un milímetro entre el trinquete del cambiador y la parte superior de la placa de guía del cambio.

(6) Tire del cable hacia adelante. Luego libere el cable y presione el botón de fijación del mismo hasta que encaje en su lugar.

(7) Verifique el ajuste de la siguiente manera:

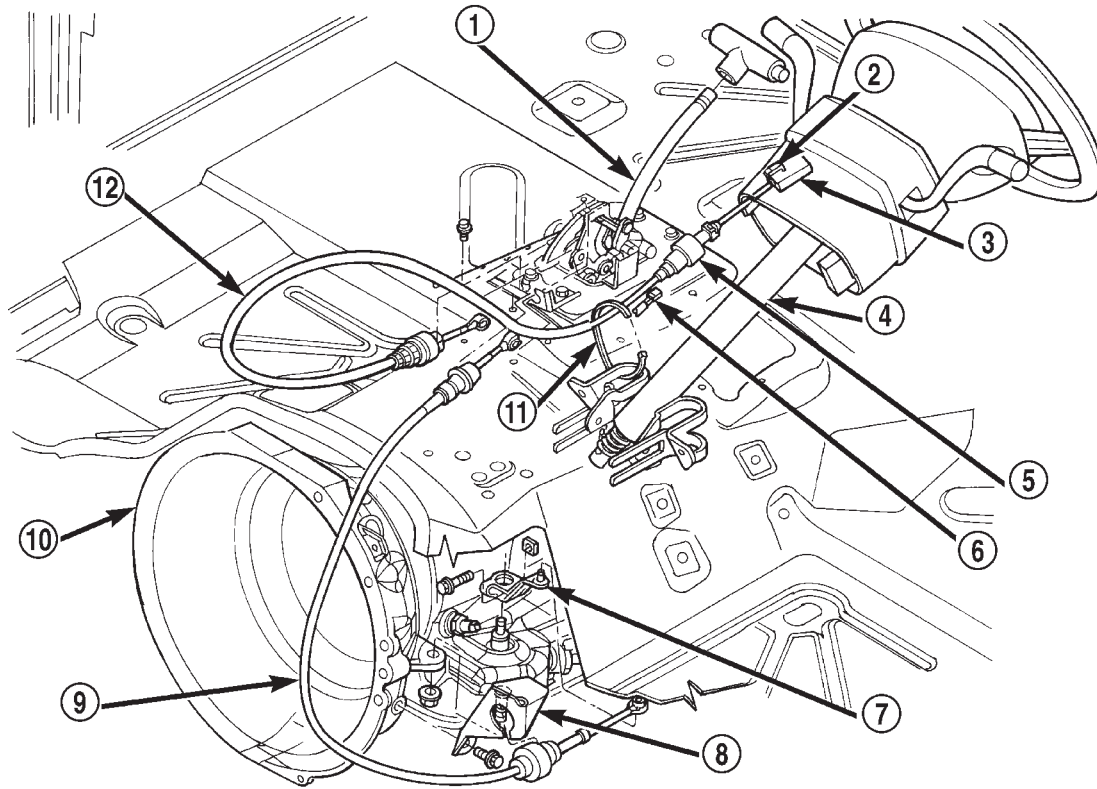
(a) Compruebe el movimiento del botón de liberación de la empuñadura de la palanca de cambios (cambios en el suelo) o la palanca de liberación (cambios en la columna). No se debería poder presionar el botón hacia adentro o mover la palanca de la columna.

(b) Gire el interruptor de encendido a la posición RUN.

(c) No debería ser posible sacar el cambio de estacionamiento.

(d) Aplique los frenos e intente sacar el cambio de PARK. El cambio debería ser posible.

(e) Con la caja de cambios fuera de la posición PARK, suelte el freno e intente pasar a través de todos las posiciones de marcha. Suelte el botón de cambio al menos una vez durante este procedi-

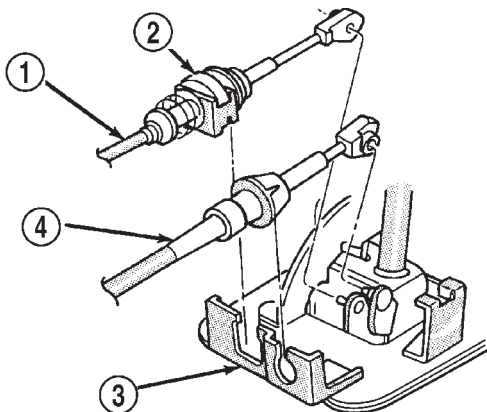


80a13876

Fig. 86 Cable y cambiador

- 1 - MECANISMO DE CAMBIO
- 2 - LENGÜETA DE FIJACION
- 3 - BLOQUEO DE CERRADURA DE ENCENDIDO
- 4 - COLUMNA DE DIRECCION
- 5 - SOLENOIDE
- 6 - CONECTOR DE CABLES

- 7 - PALANCA
- 8 - SOPORTE DE INSTALACION
- 9 - CABLE DE CAMBIO
- 10 - CAJA DE CAMBIOS AUTOMATICA
- 11 - BRIDA DE AMARRE
- 12 - CABLE DE BLOQUEO EN ESTACIONAMIENTO ACCIONADO POR EL PEDAL DE FRENO



J9321-250

Fig. 87 Fijación del cable de bloqueo en estacionamiento

- 1 - CABLE DE BLOQUEO EN ESTACIONAMIENTO
- 2 - BOTON DE FIJACION DEL CABLE
- 3 - CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS
- 4 - CABLE DE CAMBIOS

miento. La llave de encendido no debería moverse a la posición LOCK.

(f) Vuelva la caja de cambios a la posición PARK sin aplicar el freno.

(8) Lleve nuevamente la palanca de cambios a PARK y verifique el funcionamiento del interruptor de encendido. Debería poder girar el interruptor a la posición LOCK sin que se mueva el botón/palanca de liberación de la palanca de cambios.

LIQUIDO Y FILTRO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - EFECTOS DE UN NIVEL DE LIQUIDO INCORRECTO

Si el nivel de líquido es bajo, permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. El aire presente en el líquido causará que las presiones del líquido sean

LIQUIDO Y FILTRO (Continuación)

bajas y se desarrollen de forma más lenta que lo normal. Si la transmisión se llena en exceso, los engranajes baten el líquido y se produce espuma. De esta forma el líquido se airea y originará las mismas condiciones que un bajo nivel de líquido. En ambos casos, las burbujas de aire producirán el recalentamiento del líquido, la oxidación y la formación de barniz que interferirá con el funcionamiento de las válvulas y el embrague. La espuma causa también la expansión del líquido, que puede producir el derrame por el respiradero o el tubo de llenado de la transmisión. Si no se realiza una inspección minuciosa, el derrame de líquido puede confundirse con una fuga.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CAUSAS DE LIQUIDO QUEMADO

El líquido quemado y descolorido es producto de un recalentamiento, que tiene dos causas primarias.

(1) El flujo de líquido es restringido a través de los enfriadores principal y/o auxiliar. Esta condición es normalmente la consecuencia de una válvula de retrodrenaje averiada o instalada incorrectamente, un enfriador principal dañado o graves obstrucciones en los enfriadores o tubos causadas por residuos o tubos retorcidos.

(2) El funcionamiento de servicio pesado que se realiza con un vehículo no equipado adecuadamente para este tipo de operación. El remolque o las operaciones de alta carga similares recalentarán el líquido de la transmisión si el vehículo está equipado inadecuadamente. Tales vehículos deben tener un enfriador de líquido de la transmisión auxiliar, un sistema de enfriamiento para servicio pesado y la combinación de motor y relación de ejes necesaria para transportar cargas pesadas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SUCIEDAD DEL LIQUIDO

Las causas de la contaminación del líquido de transmisión, por lo general, son las siguientes:

- agregado del líquido incorrecto,
- Omisión de la limpieza de la varilla indicadora y el tubo de llenado cuando se verifica el nivel
- entrada de refrigerante del motor al líquido
- Fallo interno que genera residuos
- recalentamiento que genera sedimentación (descomposición del líquido)
- Omisión del lavado a la inversa del enfriador y los conductos después de la reparación
- Omisión del reemplazo del convertidor sucio después de la reparación.

La utilización de líquidos no recomendados puede producir fallos de la transmisión. Los resultados comunes son los cambios irregulares, el resbalamiento, el desgaste anormal y los eventuales fallos debidos a la descomposición del líquido y la forma-

ción de sedimentos. Para evitar esta condición, utilice únicamente los líquidos recomendados.

El tapón de la varilla indicadora y el tubo de llenado deben limpiarse antes de verificar el nivel de líquido. La suciedad, la grasa y otras sustancias extrañas presentes en el tapón y el tubo pueden caer en el tubo si no se eliminan previamente. Antes de retirar la varilla indicadora, tómese el tiempo necesario para limpiar el tapón y el tubo.

La presencia de refrigerante del motor en el líquido de la transmisión se debe generalmente al funcionamiento incorrecto del enfriador. La única solución es reemplazar el radiador, puesto que el enfriador situado en el radiador no es una pieza que pueda repararse. Si el refrigerante ha circulado a través de la transmisión, será necesario efectuar una revisión general.

El enfriador de la transmisión y los conductos deben lavarse a la inversa siempre que el funcionamiento incorrecto genere sedimentos y residuos. El convertidor de par debe reemplazarse también al mismo tiempo.

Si no se lavan el enfriador y los conductos, éstos se ensuciarán nuevamente. El lavado se aplica también a los enfriadores auxiliares. El convertidor de par debe reemplazarse también siempre que un fallo genere sedimentos y residuos. Esto resulta necesario debido a que los procedimientos normales de lavado del convertidor no eliminarán toda la suciedad.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

El nivel de líquido bajo puede causar una diversidad de condiciones al permitir 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 la caja de cambios tiene demasiado líquido, el tren de engranajes bate espuma y produce las mismas condiciones que ocurren con el nivel de líquido bajo.

En ambos casos, las burbujas de aire pueden causar recalentamiento y oxidación del líquido, y la formación de barniz. Estos factores pueden interferir con el funcionamiento normal de las válvulas, el embrague y el acumulador. La formación de espuma puede producir también que el líquido se escurra por el respiradero de la caja de cambios lo cual puede confundirse con una fuga.

LIQUIDO Y FILTRO (Continuación)

Después de verificar el líquido, asiente completamente la varilla indicadora para sellar el sistema contra la entrada de agua y la suciedad.

La caja de cambios posee una varilla indicadora para verificar el nivel del aceite. Se encuentra en el lado derecho del motor. Asegúrese de limpiar toda la suciedad del mango de la varilla indicadora antes de retirarla.

El nivel de líquido se verifica con el motor en marcha a velocidad de ralentí de contén, la caja de cambios en punto muerto y el líquido para cajas de cambios a la temperatura normal de funcionamiento. **El motor debe funcionar a velocidad de ralentí durante un minuto por lo menos, con el vehículo sobre una superficie nivelada.**

(1) El líquido para cajas de cambios debe estar a la temperatura normal de funcionamiento para obtener una comprobación exacta del nivel de líquido. Conduzca el vehículo, si fuera necesario, a fin de que la temperatura de líquido alcance el grado de calor de funcionamiento normal de 82° C (180° F).

(2) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.

(3) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar a velocidad de ralentí de contén.

(4) Aplique el freno de estacionamiento.

(5) Sitúe la caja de cambios momentáneamente en todas las escalas de posiciones de cambio. Después vuelva a poner la caja de cambios en posición NEUTRAL.

(6) Limpie la parte superior del tubo de llenado y la varilla indicadora para impedir que entre suciedad en el tubo.

(7) Retire la varilla indicadora (Fig. 88) y verifique el nivel de líquido de la siguiente forma:

(a) El nivel aceptable correcto se encuentra en la zona cuadrículada.

(b) El nivel máximo aceptable es hasta la flecha que indica MAX.

(c) El nivel incorrecto se encuentra en la línea que marca MIN o por debajo de la misma.

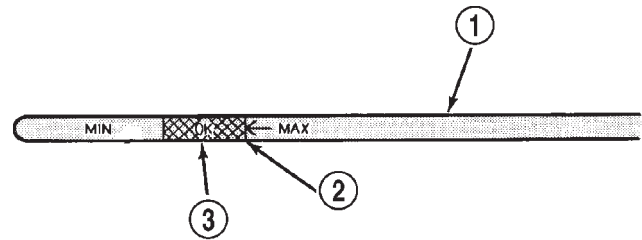
(d) Si el nivel del líquido es bajo, agregue la cantidad necesaria de ATF +4, tipo 9602 de Mopar® para recuperar el nivel correcto. No llene en exceso.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LLENADO DE LA TRANSMISION

Para evitar el llenado en exceso de la transmisión después de un cambio de líquido o revisión general, proceda como se indica a continuación:

(1) Retire la varilla indicadora e inserte un embudo limpio en el tubo de llenado de la transmisión.

(2) Agregue a la transmisión la siguiente cantidad inicial de ATF +4, tipo 9602 de Mopar®:



804d8eee

Fig. 88 Marcas del nivel del líquido en la varilla indicadora - Características

- 1 - VARILLA INDICADORA
- 2 - NIVEL DE LIQUIDO MAXIMO CORRECTO
- 3 - NIVEL DE LIQUIDO ACEPTABLE

(a) Si sólo se cambió sólo el líquido y el filtro, agregue a la transmisión **1,4 litros (1-1/2 cuarto de galón o 3 pintas)** de ATF +4 a la transmisión.

(b) Si se efectuó la revisión general completa de la transmisión, se reemplazó o se drenó el convertidor de par y se lavó el enfriador, agregue a la transmisión **5,68 litros (12 pintas o 6 cuartos de galón)** de ATF +4.

(3) Aplique el freno de estacionamiento.

(4) Ponga el motor en marcha y hágalo funcionar a velocidad de ralentí de contén.

(5) Aplique los frenos de servicio, cambie la transmisión a todas las posiciones de marcha. Vuelva a situar la transmisión en punto muerto. Fije el freno de estacionamiento y deje el motor funcionando a velocidad de ralentí de contén.

(6) Retire el embudo, inserte la varilla indicadora y verifique el nivel de líquido. Si el nivel es bajo, **agregue líquido hasta que el nivel alcance la marca MIN (mínimo) en la varilla indicadora.** Verifique que el nivel de aceite sea igual en ambos lados de la varilla indicadora. Si un lado es notablemente más alto que el otro, la varilla indicadora ha recogido aceite del tubo. Deje que el aceite baje por el tubo de la varilla indicadora y vuelva a verificar.

(7) Conduzca el vehículo hasta que el líquido de transmisión alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(8) Con el motor funcionando a velocidad de ralentí de contén, el selector de cambios en punto muerto y el freno de estacionamiento aplicado, verifique el nivel de líquido de la transmisión.

PRECAUCION: No llene la transmisión en exceso ya que podría formarse espuma y producirse problemas en los cambios.

(9) Agregue líquido para que el nivel alcance la marca de la flecha MAX (máximo).

Cuando establezca el nivel de líquido correcto, apague el motor, suelte el freno de estacionamiento,

LIQUIDO Y FILTRO (Continuación)

retire el embudo e instale la varilla indicadora en el tubo de llenado.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REEMPLAZO DE LIQUIDO Y FILTRO

Para informarse sobre los intervalos de servicio correctos, (consulte LUBRICACION Y MANTENIMIENTO/PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO - DESCRIPCION). La carga de líquido de servicio después de un cambio de filtro es de aproximadamente 3,8 litros (4 cuartos de galón).

(1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(2) Retire la transmisión con la placa de deslizamiento según sea necesario para acceder al colector de aceite de la transmisión.

(3) Coloque un recipiente de drenaje plano de diámetro grande debajo del colector de la transmisión.

(4) Retire los pernos de fijación del frente y los lados del colector en la transmisión (Fig. 89).

(5) Afloje los pernos que fijan la parte trasera del colector a la transmisión.

(6) Separe lentamente la parte delantera del colector de la transmisión para permitir que el líquido drene hacia el recipiente.

(7) Sostenga el colector y retire los pernos restantes que lo fijan a la transmisión.

(8) Sostenga el colector y bájelo, separándolo de la transmisión.

(9) Vierta el líquido remanente del colector en el recipiente de drenaje.

(10) Retire los tornillos que sujetan el filtro al cuerpo de válvulas (Fig. 90).

(11) Separe el filtro del cuerpo de válvulas y derrame el líquido del filtro en el recipiente de drenaje.

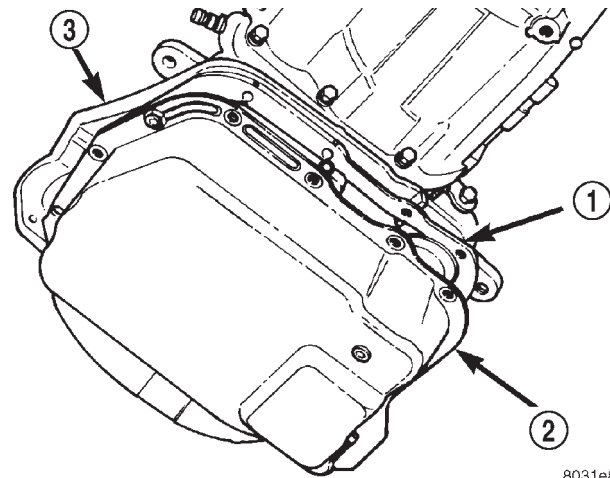
(12) Deseche correctamente el líquido y el filtro de la transmisión usados.

(13) Revise el fondo del colector y el imán para detectar cantidades excesivas de residuos metálicos o de fibras. Una ligera capa de material de embragues o correas en el fondo del colector no indica la existencia de un problema a menos que esté acompañada de una condición de resbalamiento o retardo en los cambios. Si el líquido y el colector contienen una cantidad de impurezas o residuos excesiva, consulte la sección de diagnóstico de este grupo.

(14) Con un solvente adecuado, limpie el colector y el imán.

(15) Con un raspador de juntas apropiado, limpie el material de la junta de la superficie de contacto correspondiente de la caja de la transmisión y la brida de la junta de alrededor del colector.

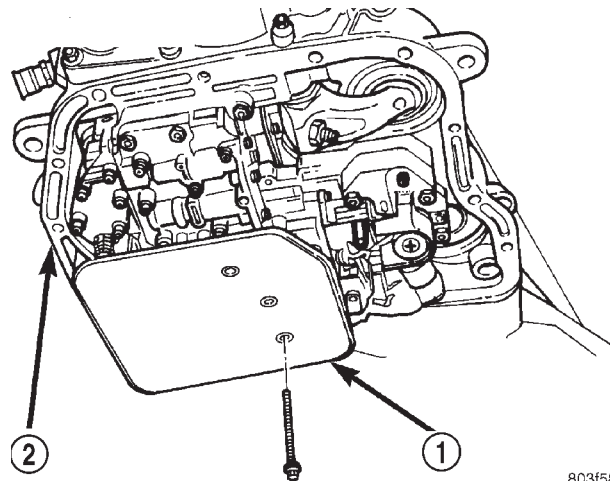
(16) Coloque el filtro de recambio en su posición en el cuerpo de válvulas.



8031e88b

Fig. 89 Colector de la transmisión-característico

- 1 - JUNTA
- 2 - COLECTOR
- 3 - TRANSMISION



8031e843

Fig. 90 Filtro de la transmisión-característico

- 1 - FILTRO
- 2 - TRANSMISION

(17) Instale los tornillos que fijan el filtro en el cuerpo de válvulas (Fig. 90). Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(18) Coloque la junta nueva en su posición en el colector e instale el colector en la transmisión.

(19) Coloque el colector en su posición en la transmisión.

(20) Instale los tornillos que fijan el colector en la transmisión (Fig. 89). Apriete los pernos con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(21) Instale la transmisión con la placa de deslizamiento.

(22) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido ATF Plus 4, tipo 9602 de Mopar®.

EMBRAGUE DELANTERO

DESCRIPCION

El conjunto del embrague delantero (Fig. 91) está compuesto por el retén del embrague delantero, la placa de presión, platos de embrague, discos impulsores, el émbolo, el muelle de retorno del émbolo, el retén del muelle de retorno y anillos elásticos. El embrague delantero es el componente que se encuentra más adelante en el tren de engranajes de la caja de cambios, está directamente detrás de la bomba de aceite y se considera como un componente impulsor.

NOTA: El número de discos impulsores y de platos de embrague puede variar con cada combinación de motor y vehículo.

FUNCIONAMIENTO

Para aplicar el embrague, se aplica presión entre el retén y el émbolo del embrague. La bomba de aceite suministra la presión de líquido, que se transfiere por medio de las válvulas de control y los conductos para entrar al embrague a través de la maza del soporte del eje de reacción. Con la presión aplicada entre el retén y el émbolo del embrague, el émbolo se separa del retén del embrague y comprime el conjunto de embrague. Esta acción aplica el conjunto de embrague para permitir que el par se transmita por el eje impulsor a los discos impulsores, los platos de embrague y la placa de presión que están fijados con orejetas al retén de embrague. La arandela ondulada de muelle se utiliza para amortiguar la aplicación del conjunto de embrague.

Cuando se libera la presión del émbolo, el muelle hace volver el émbolo a su posición de desembragado total y desacopla el embrague. El muelle de retorno ayuda también a suavizar la aplicación del conjunto de embrague. Cuando el embrague se encuentra en el proceso de ser desembragado por el muelle de retorno, el líquido circula a través de un respiradero y una válvula de retención de bola unidireccional situada en el retén de embrague. Esta válvula de retención es necesaria para eliminar la posibilidad de arrastre de discos causada por la fuerza centrífuga que actúa sobre el líquido residual atrapado en el retén del émbolo del embrague.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle ondulado, la placa de presión, los platos de embrague y los discos de embrague (Fig. 92).

(2) Comprima el muelle del émbolo del embrague con la herramienta de compresión C-3575-A (Fig. 93). Asegúrese de que las patas de la herramienta estén

asentadas de forma perpendicular en el retén de muelle antes de comprimir el muelle.

(3) Retire el anillo de muelle del retén y retire la herramienta de compresión.

(4) Retire el retén de muelle y el muelle del embrague. Observe la posición del retén en el muelle como referencia para el ensamblaje.

(5) Retire el émbolo del embrague del retén del embrague. Para retirar el émbolo, hágalo girar hacia arriba y extráigalo del retén.

(6) Retire las juntas del hueco del émbolo del retenedor de embrague y la maza del retenedor del embrague. Deseche ambas juntas ya que no se pueden volver a utilizar.

INSPECCION

Inspeccione los componentes del embrague delantero. Reemplace los discos de embrague si están alabeados, desgastados, rayados, quemados o carbonizados o si el revestimiento está descascariado. Reemplace las placas de acero si están excesivamente rayadas, alabeadas o rotas. Asegúrese de que las orejetas de impulsión de las placas estén en buen estado. Las orejetas no deben estar curvadas, cuarteadas o dañadas de ninguna manera.

Reemplace el muelle del embrague y el retén del muelle si cualquiera de estas piezas está deformada, alabeada o rota.

Verifique las acanaladuras de las orejetas del retenedor del embrague. Las placas de acero deben deslizarse libremente en las ranuras. Reemplace el retén si las acanaladuras están desgastadas o dañadas.

Verifique el funcionamiento de la bola retén en el retenedor (Fig. 94). La bola debe moverse libremente sin atascarse.

NOTA: Inspeccione con cuidado los casquillos del retenedor del embrague (Fig. 95). Los casquillos del retén NO pueden repararse. Será necesario reemplazar el retén si alguno de los casquillos está rayado o desgastado.

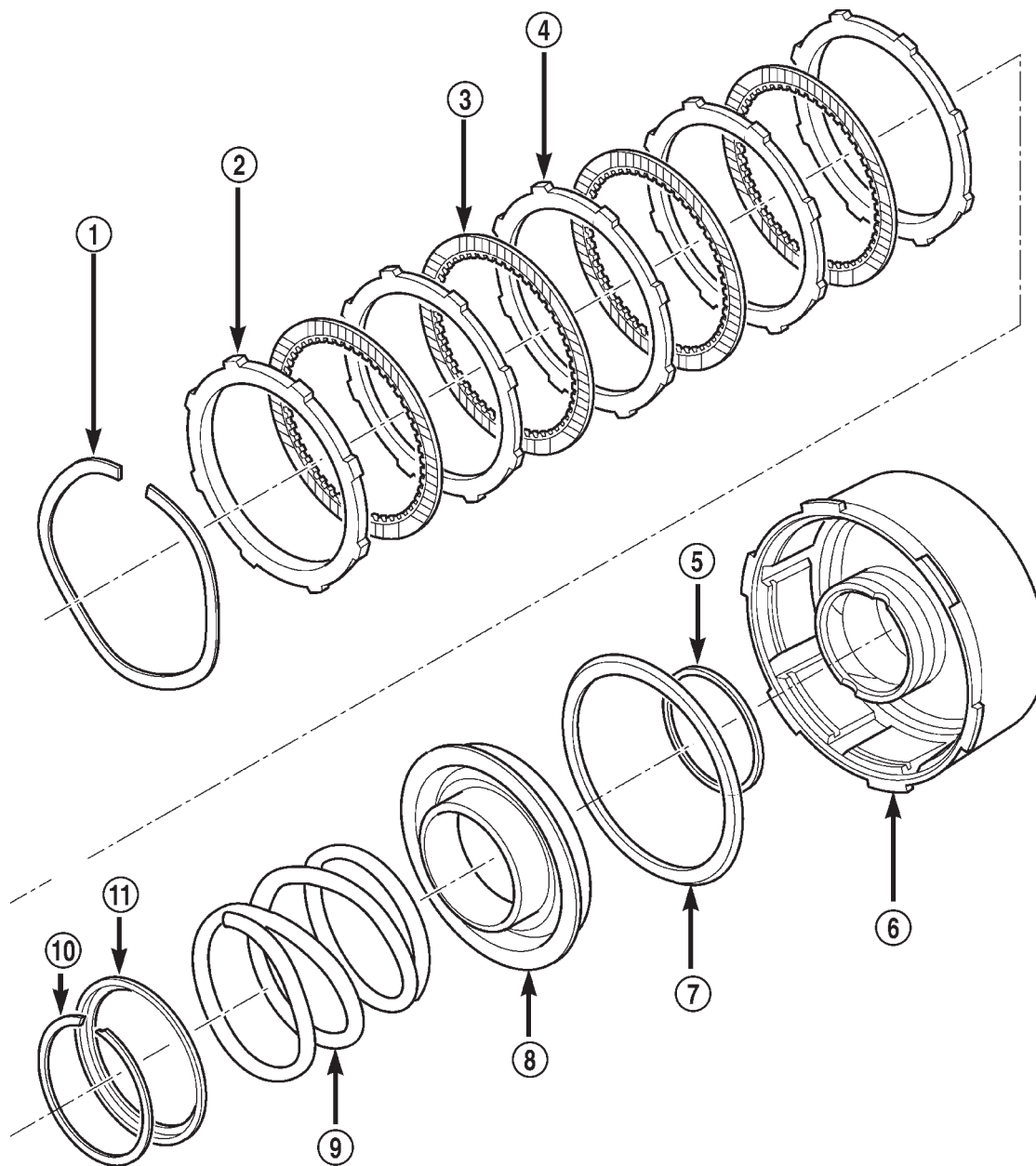
Revise las superficies de junta del émbolo y el retén, para detectar mellas o arañazos. Los arañazos leves pueden eliminarse con arpillera. En cambio, deberá reemplazar el émbolo y/o el retén si las superficies de junta están excesivamente rayadas.

MONTAJE

(1) Sumerja los discos de embrague en líquido para transmisiones mientras ensambla las otras piezas del embrague.

(2) Instale juntas nuevas en la acanaladura inferior del retenedor de embrague y en el diámetro exterior de la maza del retenedor. Asegúrese de que el borde de cada junta mire hacia el interior del retén de embrague.

EMBRAGUE DELANTERO (Continuación)



80bcb40

Fig. 91 Componentes del embrague delantero

1 - ANILLO ELASTICO (ONDULADO)
 2 - PLACA DE REACCION
 3 - DISCO DE EMBRAGUE
 4 - PLATO DE EMBRAGUE
 5 - JUNTA
 6 - RETEN DEL EMBRAGUE

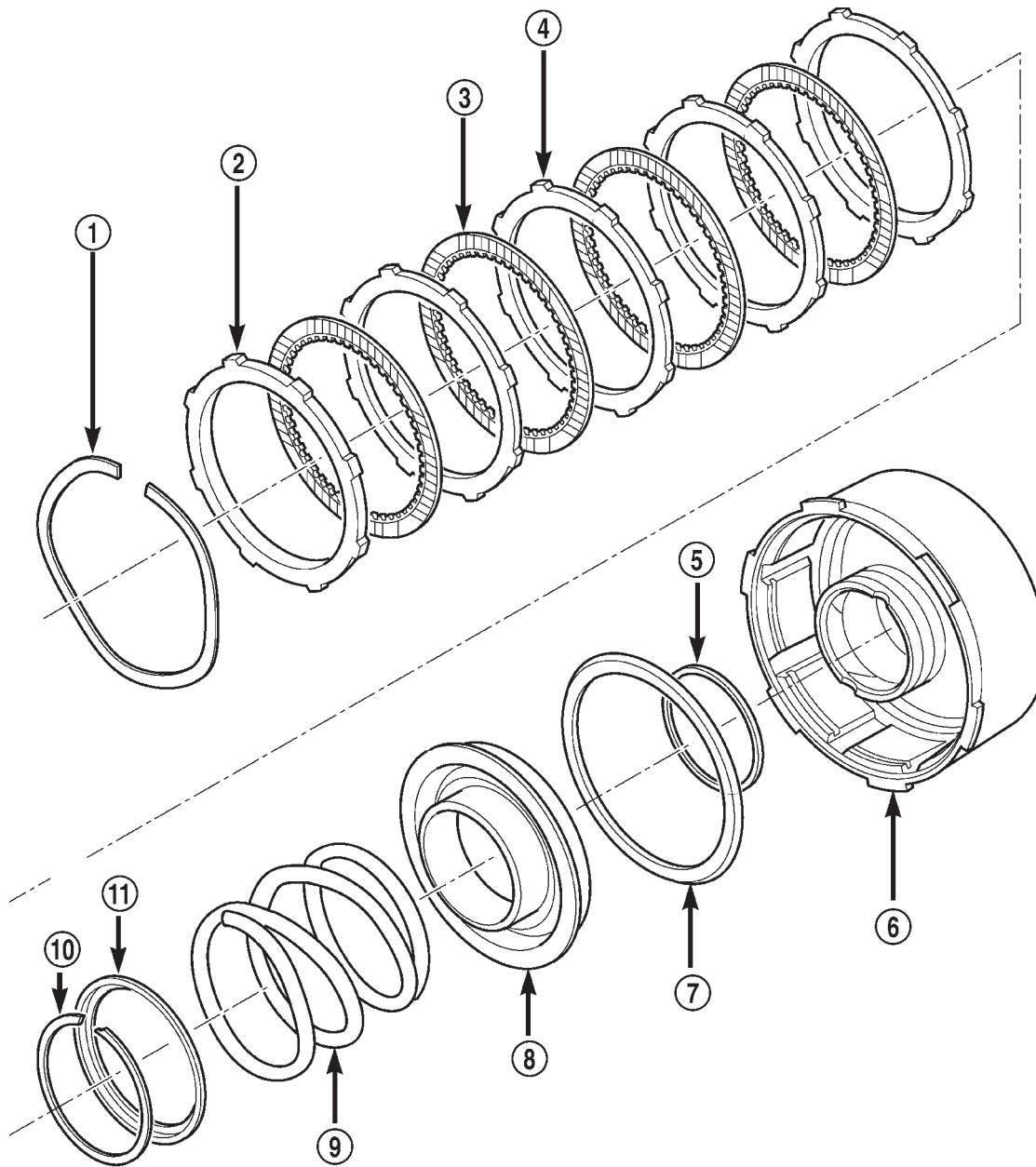
7 - JUNTA
 8 - PISTON
 9 - MUELLE
 10 - ANILLO ELASTICO
 11 - RETEN DE MUELLE

(3) Lubrique los rebordes de las juntas del retén con una cantidad abundante de lubricante para puertas, Mopar® Door Ease. A continuación lubrique la maza del retén, el hueco y el émbolo con una capa ligera de líquido para transmisiones.

(4) Instale el émbolo del embrague en el retén (Fig. 96). Use un movimiento de torsión para asentar el émbolo en la parte inferior del retén.

PRECAUCION: Nunca empuje el émbolo del embrague recto hacia adentro. Así se plegarán las juntas causando fugas y resbalamiento del embrague.

EMBRAGUE DELANTERO (Continuación)



80bcb40

Fig. 92 Componentes del embrague delantero - Característicos

1 - ANILLO DE MUELLE (ONDULADO)
 2 - PLACA DE REACCION
 3 - DISCO DE EMBRAGUE
 4 - PLATO DE EMBRAGUE
 5 - JUNTA
 6 - RETEN DEL EMBRAGUE

7 - JUNTA
 8 - PISTON
 9 - MUELLE
 10 - ANILLO DE MUELLE
 11 - RETEN DE MUELLE

(5) Coloque el muelle en el émbolo del embrague (Fig. 97).

(6) Coloque el retén del muelle sobre el muelle del émbolo. Asegúrese de que el retén esté correctamente instalado (Fig. 92).

(7) Comprima el muelle del émbolo y el retén con la herramienta de compresión C-3575-A (Fig. 93).

Luego instale el anillo de muelle nuevo para asegurar el retén de muelle y el muelle.

(8) Instale los platos y discos de embrague. Instale primero la placa de acero, luego el disco hasta que estén instalados todos los platos y discos.

(9) Instale la placa de presión y el anillo de muelle ondulado

EMBRAGUE DELANTERO (Continuación)

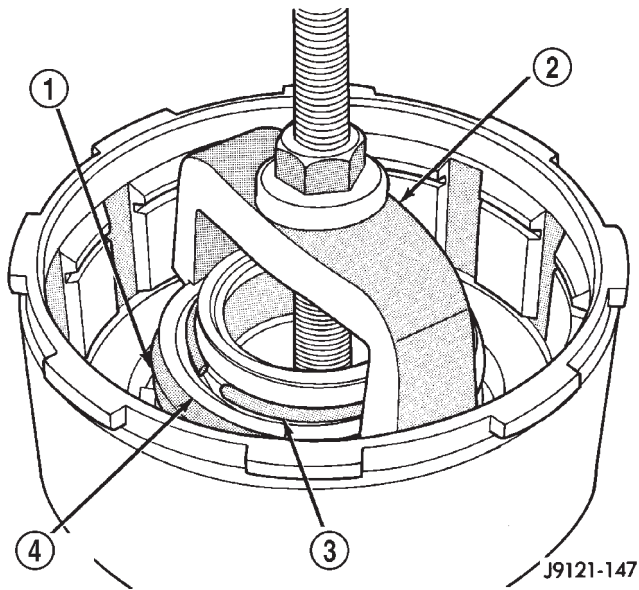


Fig. 93 Compresión del muelle del émbolo del embrague delantero

- 1 - MUELLE DEL EMBRAGUE DELANTERO
- 2 - HERRAMIENTA DE COMPRESION C-3575-A
- 3 - ANILLO DE MUELLE DEL RETENEDOR
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE

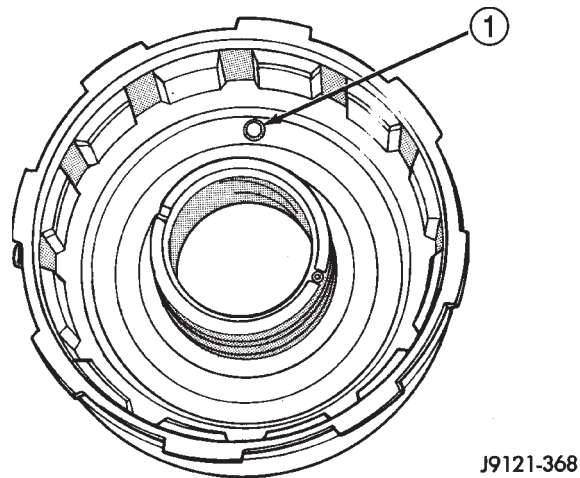
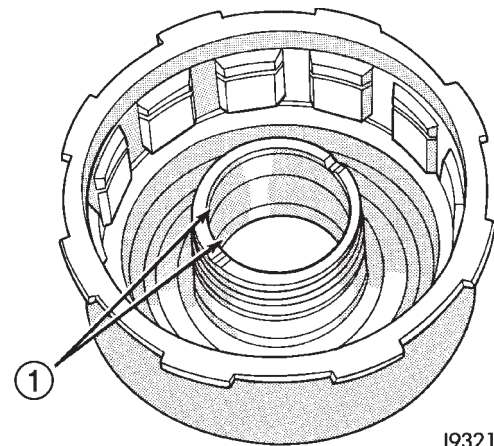


Fig. 94 Posición de la bola retén del retén del émbolo del embrague delantero

- 1 - BOLA RETEN DEL RETENEDOR

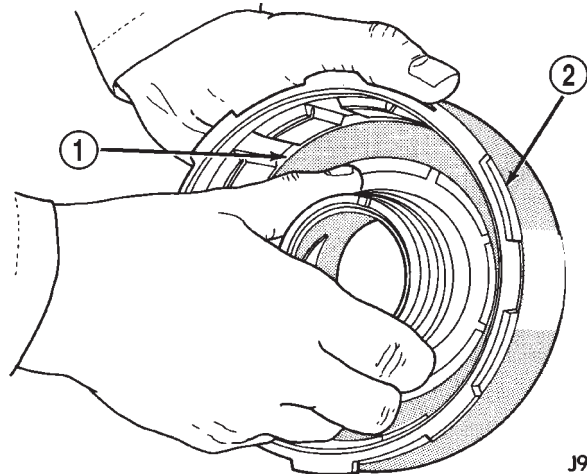
La luz debería ser de 1,70 a 3,40 mm (0,067 a 0,134 pulg.). Si la holgura es incorrecta, tal vez sea necesario cambiar los discos de embrague, los platos de embrague, las placas de presión y el anillo de muelle.



J9321-223

Fig. 95 Localización e inspección del casquillo del retén

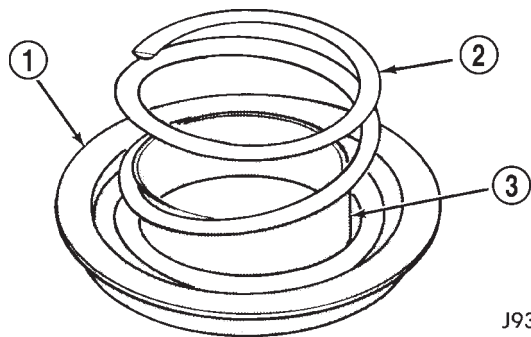
- 1 - CASQUILLOS DEL RETEN DEL EMBRAGUE DELANTERO (NO PUEDEN REPARARSE)



J9121-146

Fig. 96 Instalación del émbolo del embrague delantero

- 1 - EMBOLO DEL EMBRAGUE
- 2 - RETEN DEL EMBRAGUE DELANTERO



J9321-466

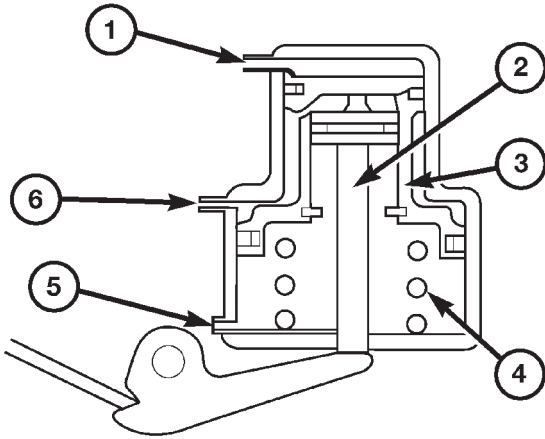
Fig. 97 Instalación del muelle del émbolo de embrague

- 1 - RETEN
- 2 - MUELLE DE EMBRAGUE
- 3 - EMBOLO

SERVO DELANTERO

DESCRIPCION

El servo de retirada (Fig. 98) consta de un émbolo de dos rebordes con un émbolo interno, una biela y una guía, así como un muelle de retorno. El émbolo de dos rebordes utiliza aros retén en sus diámetros externos y un anillo O para el émbolo interno.



80a08c99

Fig. 98 Servo delantero

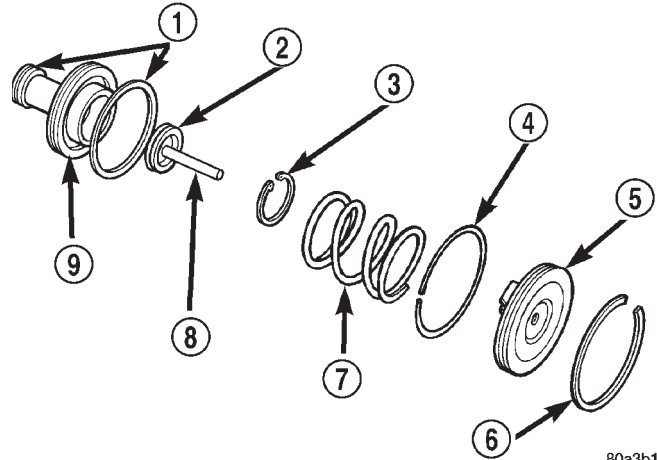
- 1 - RESPIRADERO
- 2 - BIELA
- 3 - EMBOLO
- 4 - MUELLE
- 5 - PRESION DE ESCAPE
- 6 - APLIQUE PRESION

FUNCIONAMIENTO

La aplicación del émbolo se logra aplicando presión entre los dos rebordes del émbolo. La presión actúa contra el reborde inferior más grande para empujar el émbolo hacia abajo, a fin de permitir que la biela se extienda a lo largo de su guía contra la palanca de aplicación. La liberación del servo en el cambio ascendente de 2-3 se logra mediante una combinación de las presiones del muelle y de funcionamiento, que actúa en la parte inferior del reborde más grande del émbolo. El émbolo pequeño se usa para amortiguar la aplicación de la correa al purgar el aceite a través de un pequeño orificio del émbolo más grande. La sincronización de la liberación del servo de retirada es muy importante para obtener un cambio suave pero firme. La liberación debe ser muy rápida y realizarse exactamente cuando está teniendo lugar la aplicación del embrague delantero. De lo contrario, se producirá un embalamiento del motor o un titubeo del cambio. Para lograrlo, la correa mantiene su capacidad de retención hasta que se aplique el embrague delantero, para permitir una pequeña superposición entre ellos.

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire el anillo sellante de la guía de biela (Fig. 99).
- (2) Retire el anillo elástico pequeño de la biela del servo. Luego retire la biela, el muelle y la arandela del émbolo.
- (3) Retire y deseche el anillo O y los anillos sellantes de los componentes del servo.



80a3b194

Fig. 99 Embolo del servo delantero

- 1 - ANILLOS DEL EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ANILLO SELLANTE
- 5 - GUIA DE LA BIELA
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - MUELLE DEL SERVO
- 8 - BIELA
- 9 - EMBOLO DEL SERVO

LIMPIEZA

Limpie los componentes del émbolo del servo (Fig. 100) con disolvente y séquelos con aire comprimido. Limpie la correa con un paño que no tenga pelusas.

Reemplace la correa delantera si está deformada, el revestimiento quemado, desescamado o desgastado hasta tal punto que las acanaladuras en el material de revestimiento ya no son visibles.

Reemplace todo componente del servo cuyo estado sea dudoso. No vuelva a utilizar las piezas sospechosas.

INSPECCION

Inspeccione los componentes del servo (Fig. 101). Reemplace los muelles si están aplastados, deformados o rotos. Reemplace la guía, la varilla y el émbolo si están agrietados, doblados o desgastados. Deseche el anillo elástico del servo si está deformado o defectuoso.

Verifique el desgaste del hueco del émbolo del servo. Si el hueco está gravemente rayado o dañado, será necesario reemplazar la caja.

SERVO DELANTERO (Continuación)

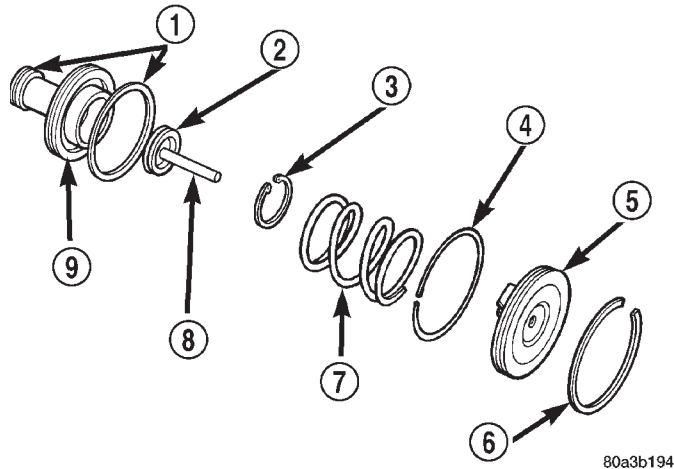


Fig. 100 Embolo del servo delantero

- 1 - AROS DEL EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ANILLO SELLANTE
- 5 - GUIA DE LA BIELA
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - MUELLE DEL SERVO
- 8 - BIELA
- 9 - EMBOLO DEL SERVO

(3) Deje los componentes del servo aparte para la instalación durante el montaje de la caja de cambios.

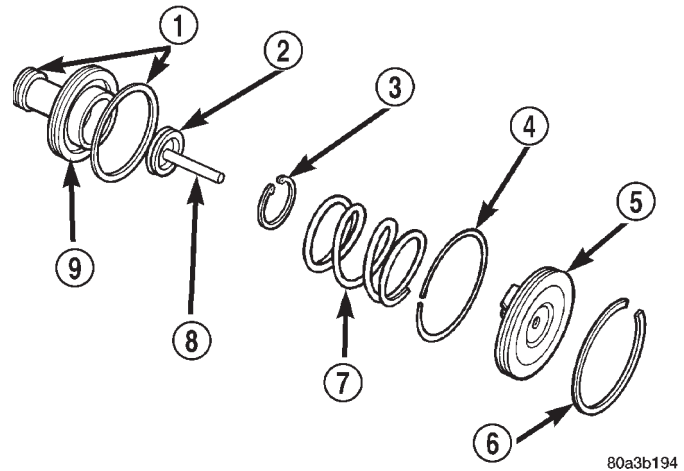


Fig. 102 Embolo del servo delantero

- 1 - ANILLOS DEL EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ANILLO SELLANTE
- 5 - GUIA DE LA BIELA
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - MUELLE DEL SERVO
- 8 - BIELA
- 9 - EMBOLO DEL SERVO

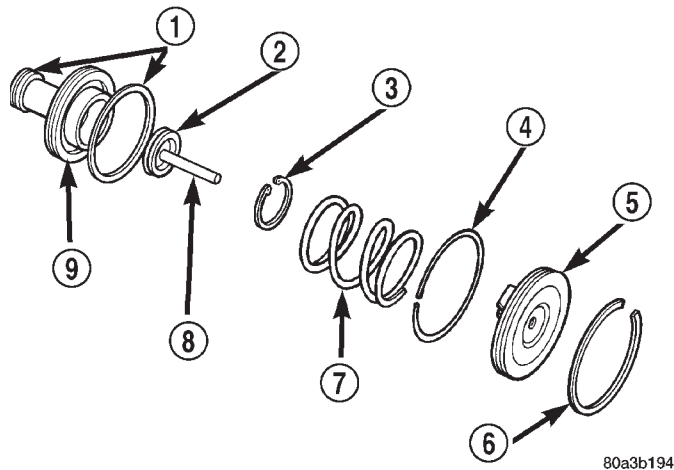


Fig. 101 Embolo del servo delantero

- 1 - AROS DEL EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - ANILLO SELLANTE
- 5 - GUIA DE LA BIELA
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - MUELLE DEL SERVO
- 8 - BIELA
- 9 - EMBOLO DEL SERVO

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS

(1) Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y compuertas deberían estar alineadas con todas las posiciones de la transmisión correspondientes a los detenedores de PARK, NEUTRAL y las velocidades.

(2) Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible poner en marcha el motor en ninguna otra posición de velocidad.

(3) Con el botón de presión sin oprimir en el mango de la palanca de cambios al suelo y la palanca en:

(a) Posición PARK - Aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.

(b) Posición PARK - Aplique fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.

(c) Posición NEUTRAL - Posición normal. Se puede poner en marcha el motor.

(d) Posición NEUTRAL - Con el motor funcionando y los frenos aplicados, aplique fuerza hacia

MONTAJE

(1) Lubrique el anillo O y los anillos sellantes nuevos con vaselina e instálelos en el émbolo, la guía y la biela.

(2) Instale la biela en el émbolo. Instale el muelle y la arandela en la biela. Comprima el muelle e instale el anillo elástico (Fig. 102).

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS (Continuación)

adelante en el centro de la palanca de cambios. La transmisión no podrá conmutar de punto muerto a marcha atrás.

DESMONTAJE

- (1) Coloque la transmisión en PARK.
- (2) Retire el marco de la palanca de cambios y las partes de la consola necesarias para acceder al conjunto de la palanca de cambios. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE)
- (3) Desconecte el cable de la palanca de cambios y páselo a través de la abertura en el salpicadero hacia la parte de abajo del vehículo.
- (4) Eleve el vehículo.
- (5) Desenganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión y tire del ajustador del cable para extraerlo del soporte de instalación. Retire entonces del vehículo el cable usado.

INSTALACION

- (1) Pase el cable a través del orificio que se encuentra en el salpicadero. Asiente completamente la arandela de goma del cable en el salpicadero.
- (2) Coloque la palanca de control de cambio manual de la transmisión automática en el detenedor de PARK (posición de más atrás) y gire el eje propulsor para asegurarse de que la transmisión está en esa posición.
- (3) Conecte el cable de cambios al mecanismo del cambiador calzando las orejetas de fijación del cable en el soporte del cambiador y presione la conexión del extremo del cable en el perno de rótula de la palanca.
- (4) Coloque el cambiador de suelo en PARK. Asegúrese de que el trinquete se asiente dentro de los límites del collarín de calibre de ajuste.
- (5) Calce el cable en el soporte de la transmisión de modo que las orejetas de fijación se enganchen y conecte la conexión del extremo del cable en el perno de rótula de la palanca de control manual.
- (6) Fije el cable de cambio en su posición empujando hacia arriba el botón de fijación de ajuste.
- (7) Retire de la compuerta de la posición de estacionamiento del cambiador el collarín de calibre de ajuste del cable de cambio, y deséchelo.
- (8) Instale todos los componentes de la consola de suelo desmontados anteriormente. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).

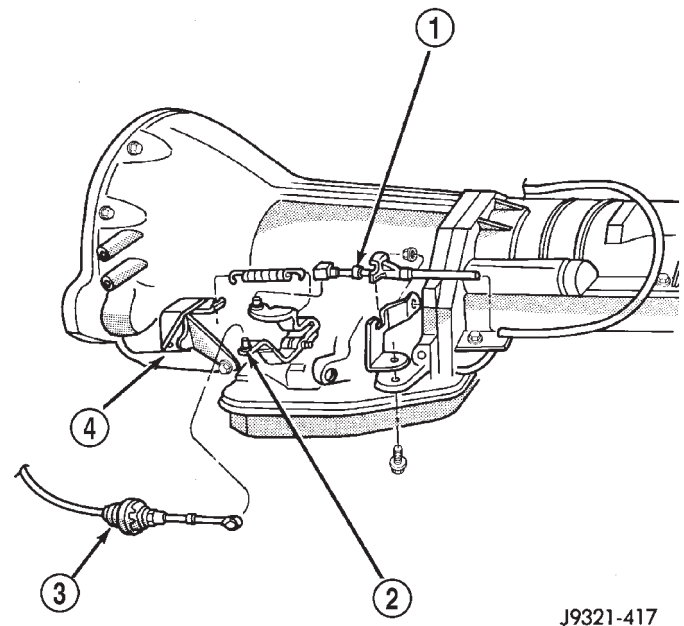
AJUSTES

AJUSTE - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA

Para verificar el ajuste, ponga en marcha el motor en PARK y NEUTRAL. El ajuste está conforme si el motor arranca sólo en estas posiciones. El ajuste es incorrecto si el motor arranca en una pero no en ambas posiciones. Si el motor arranca en cualquier posición que no sea las de PARK y NEUTRAL o no arranca, el sensor de posición de la transmisión puede estar dañado.

Procedimiento de ajuste del cambio

- (1) Coloque la transmisión en PARK.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Desenganche la abrazadera del ajustador del cable (en el extremo del cable de la transmisión) a fin de desbloquear el cable.
- (4) Desenganche el cable del soporte del cable de la transmisión (Fig. 103).



J9321-417

Fig. 103 Fijación del cable de cambios de la transmisión-Característico

- 1 - CABLE DE LA VALVULA DE LA MARIPOSA
- 2 - PALANCA DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION
- 3 - CABLE DE CAMBIOS
- 4 - SOPORTE DEL CABLE DE CAMBIOS

- (5) Deslice el ojal del cable para extraerlo de la palanca de cambios de la transmisión.
- (6) Verifique que la palanca de cambios de la transmisión esté en el detenedor de PARK desplazando la palanca totalmente hacia atrás. La posición de PARK es la última del detenedor hacia atrás.
- (7) Verifique el acoplamiento positivo del seguro de estacionamiento de la transmisión intentando girar el

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHAS (Continuación)

eje propulsor. El eje no girará cuando el seguro de estacionamiento esté acoplado.

(8) Deslice el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión.

(9) Calce a presión el ajustador del cable de cambios en el soporte de instalación en la transmisión.

(10) Bloquee el cable de cambios oprimiendo la abrazadera del ajustador del cable hacia abajo hasta que calce a presión en su sitio.

(11) Baje el vehículo y verifique el arranque del motor. El motor debe arrancar únicamente en las posiciones de PARK y NEUTRAL.

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO

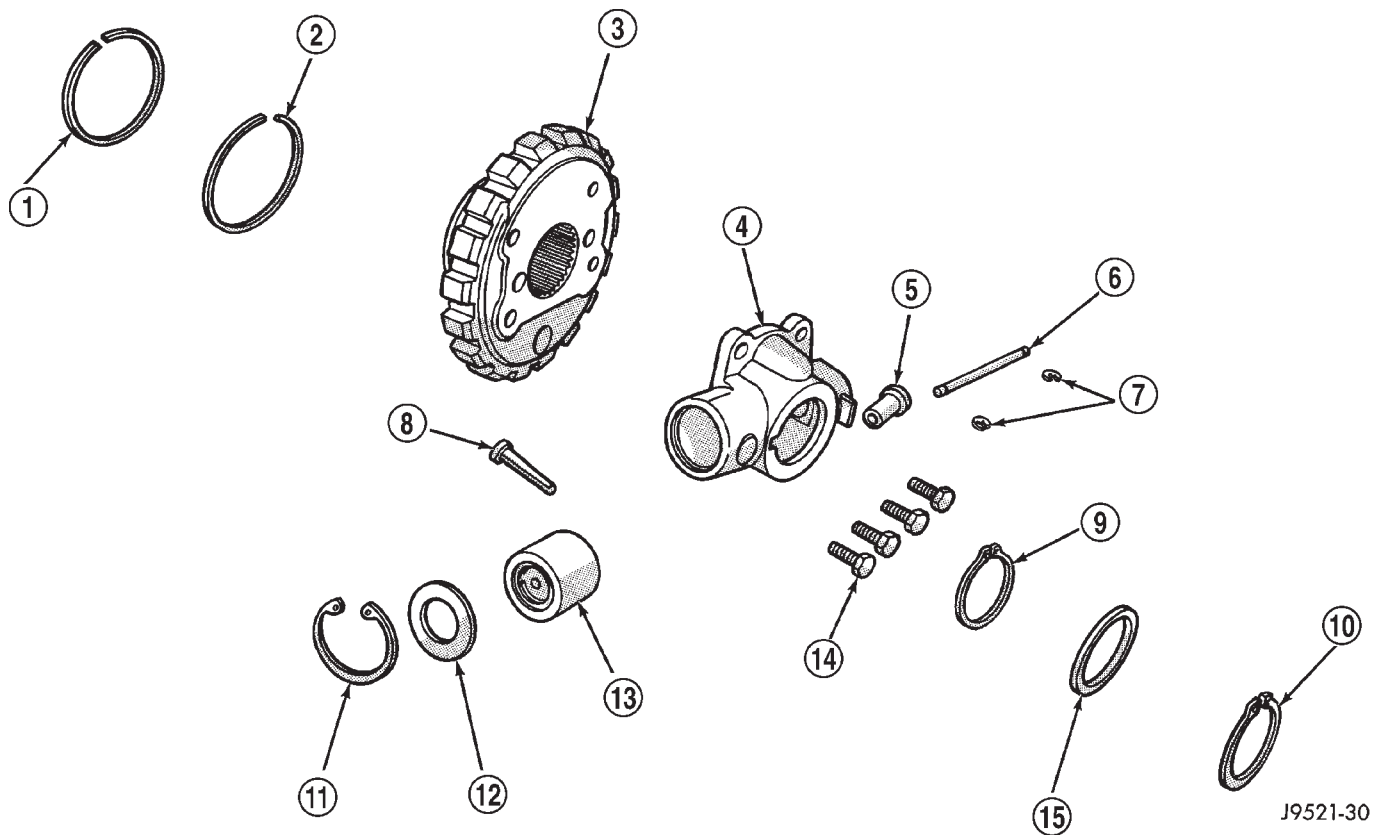
DESCRIPCION

El cuerpo de válvulas (Fig. 104) del regulador está fijado al eje transmisor de la caja de cambios.

FUNCIONAMIENTO

El regulador dosifica la presión hidráulica (Fig. 105) y esta presión dosificada se utiliza para señalar a la caja de cambios el momento en que se debe producir un cambio. Cumple esta función equilibrando la presión del regulador de un lado de una válvula de cambio y la presión de aceleración del otro lado. Cuando la presión del regulador aumenta lo suficiente como para vencer la presión de aceleración en la válvula, se produce el cambio.

Con el selector de cambios en una posición de caja de cambios de avance, la presión de funcionamiento fluye desde la válvula manual hacia la válvula del regulador. Cuando el eje transmisor comienza a girar con el movimiento del vehículo (Fig. 106), el conjunto de contrapesos del regulador comienza a moverse hacia afuera debido a la fuerza centrífuga. Cuando los contrapesos se mueven hacia afuera, tiran de la válvula hasta que el reborde de la válvula destapa el orificio de presión de funcionamiento. Cuando



J9521-30

Fig. 104 Regulador

- 1 - ANILLO SELLANTE (EXTREMO PLANO)
- 2 - ANILLO SELLANTE (EXTREMO DE GANCHO)
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CUERPO DEL REGULADOR
- 5 - VALVULA DEL REGULADOR
- 6 - EJE DE VALVULA
- 7 - COLLARINES EN E
- 8 - FILTRO

- 9 - ANILLO ELASTICO (FINO)
- 10 - ANILLO ELASTICO (GRUESO)
- 11 - ANILLO ELASTICO
- 12 - ARANDELA RETENEDORA
- 13 - CONJUNTO DE CONTRAPESOS DEL REGULADOR
- 14 - PERNOS DEL CUERPO DEL REGULADOR
- 15 - ARANDELA

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

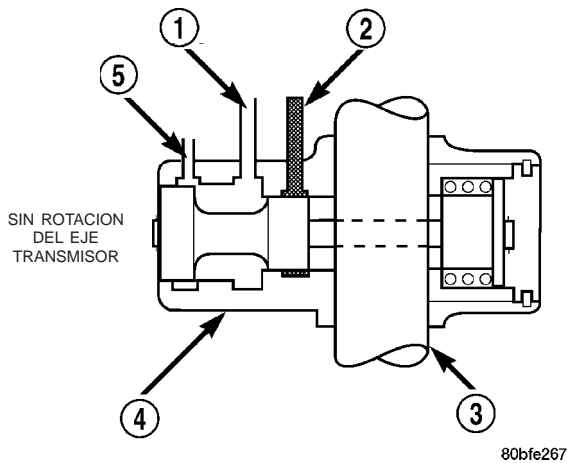


Fig. 105 Regulador - Sin rotación del eje transmisor

- 1 - PRESION DEL REGULADOR
- 2 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - EJE TRANSMISOR
- 4 - REGULADOR
- 5 - RESPIADERO

comienza a destaparse el orificio, se dosifica la presión del regulador. A medida que continúa el aumento de la velocidad de vehículo (Fig. 107), el conjunto de contrapesos estará en un punto en el que la presión del regulador actúa sobre el lado izquierdo del área de reacción de la válvula. De esta forma se produce una fuerza suficiente como para comprimir el muelle y permitir que el contrapeso externo se mueva hacia afuera contra el anillo de retención externo del cuerpo del regulador. A muy altas velocidades, la válvula del regulador se abre el máximo posible. En esta condición, es factible que la presión del regulador alcance, pero no que supere, la presión de funcionamiento. Generalmente, la presión del regulador varía entre 0 y 689 kPa (0 y 100 psi) desde ralentí hasta máxima velocidad y aumenta proporcionalmente al incremento de la velocidad del eje transmisor. La presión del regulador y la presión de aceleración actúan sobre las válvulas de cambio para determinar el momento del cambio. La presión del regulador es una indicación directa de la velocidad de carretera y la presión de aceleración es una indicación de la carga del motor. Cuando las presiones de aceleración y del regulador cumplen ambos parámetros, se producirá un cambio ascendente o descendente.

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(2) Marque el eje propulsor y la horquilla del eje como referencia para el montaje. A continuación, desconecte y retire el eje.

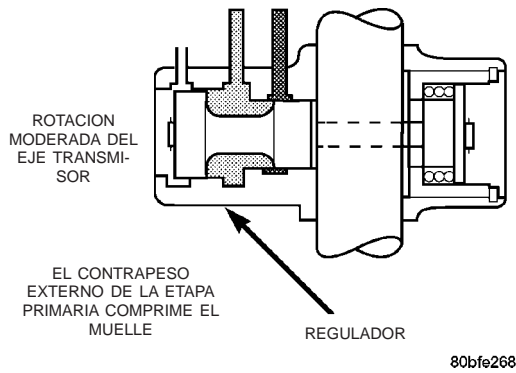


Fig. 106 Regulador - Rotación moderada del eje transmisor

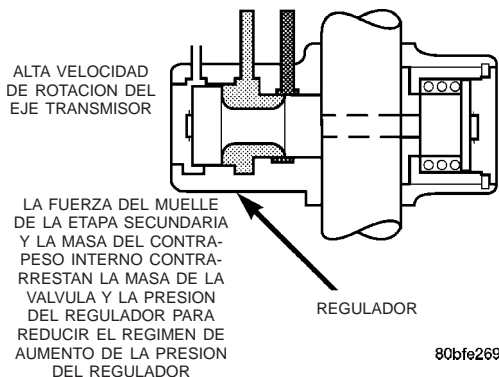


Fig. 107 Regulador - Alta velocidad de rotación del eje transmisor

(3) Desconecte el cable del freno de estacionamiento en el equilibrador y desconecte los componentes del escape según sea necesario.

(4) Sustente la caja de cambios sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(5) Retire la placa de deslizamiento y el soporte trasero de la caja de cambios.

(6) Retire el retenedor de cojinete trasero.

(7) Afloje, pero no retire, los pernos que fijan el cuerpo del regulador al engranaje de estacionamiento.

(8) Gire el eje transmisor de la caja de cambios hasta que se pueda acceder al conjunto de contrapesos del regulador.

(9) Retire el collarín en E del extremo del eje de la válvula del regulador (Fig. 108).

(10) Retire del cuerpo del regulador la válvula del regulador y el eje (Fig. 108).

(11) Retire los anillos elásticos y el separador que retienen el conjunto del cuerpo del regulador y el engranaje de estacionamiento en el eje transmisor (Fig. 109).

(12) Retire los pernos que fijan el cuerpo del regulador al engranaje de estacionamiento (Fig. 110).

(13) Separe el regulador del engranaje de estacionamiento.

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

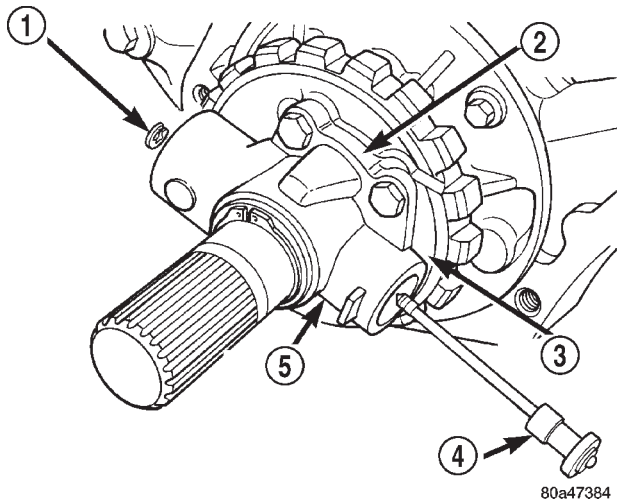


Fig. 108 Válvula del regulador

- 1 - COLLARIN EN E
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 3 - PROTUBERANCIA CURVA
- 4 - VALVULA DEL REGULADOR
- 5 - REGULADOR

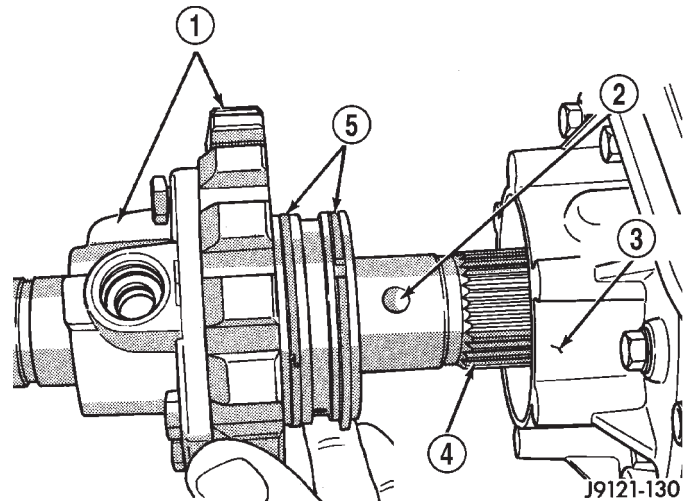


Fig. 110 Cuerpo del regulador

- 1 - CONJUNTO DEL REGULADOR/ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 2 - HUECO DEL EJE DE LA VALVULA DEL REGULADOR
- 3 - SOPORTE TRASERO
- 4 - ESTRIAS DEL EJE TRANSMISOR
- 5 - ANILLOS SELLANTES

(14) Extraiga el engranaje de estacionamiento del soporte trasero.

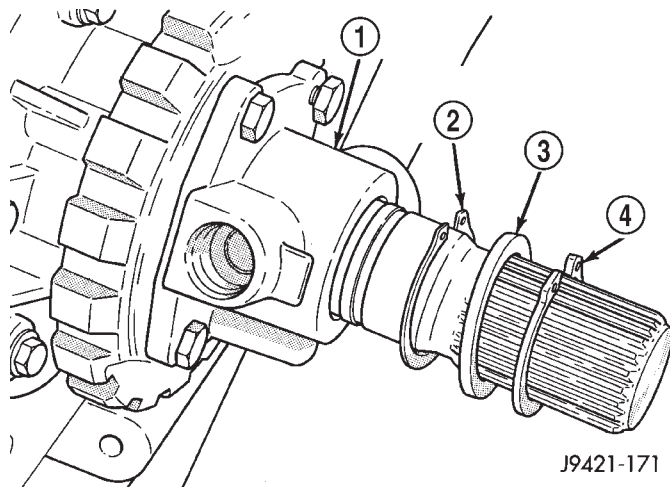


Fig. 109 Anillos de muelle y separador

- 1 - CUERPO DEL REGULADOR
- 2 - ANILLO ELASTICO FINO
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE
- 4 - ANILLO ELASTICO GRUESO

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire de la transmisión el cuerpo del regulador.
- (2) Limpie e inspeccione el filtro del regulador (Fig. 111).
- (3) Retire el anillo de muelle y la arandela que sujetan el conjunto de contrapesos del regulador en el cuerpo (Fig. 112).
- (4) Retire el conjunto de contrapesos del regulador del hueco del cuerpo del regulador.

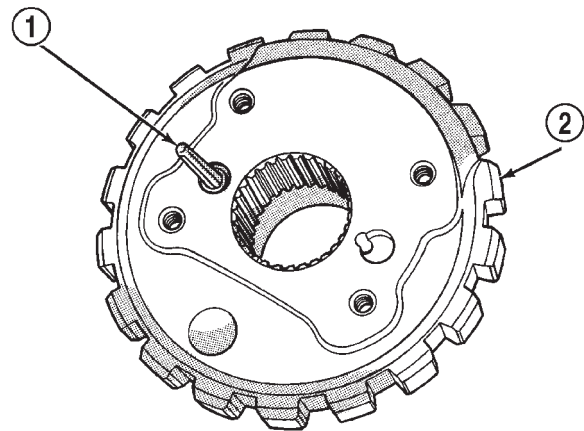


Fig. 111 Filtro del regulador

- 1 - FILTRO DEL REGULADOR
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO

- (5) Deslice los contrapesos intermedio e interno del contrapeso externo.
- (6) Emplace el contrapeso intermedio en un casquillo de acoplo del tamaño adecuado (Fig. 113).
- (7) Empuje el contrapeso interno hacia abajo con un insertador de tuercas. Retire luego el anillo de muelle del contrapeso interno con los alicates para anillos de muelle 6823 (Fig. 113).
- (8) Retire el contrapeso interno y el muelle del contrapeso intermedio (Fig. 114).

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

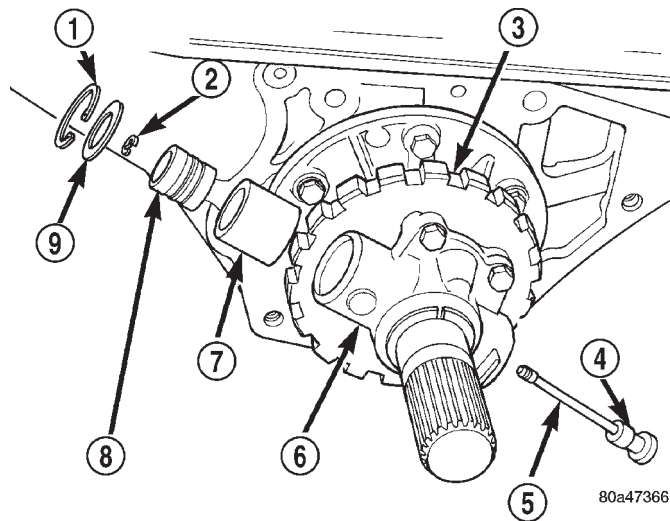


Fig. 112 Anillo de muelle, arandela y contrapeso externo

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - COLLARIN E
- 2 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - VALVULA DEL REGULADOR
- 5 - EJE
- 6 - REGULADOR
- 7 - CONTRAPESO EXTERNO
- 8 - CONTRAPESO INTERMEDIO
- 9 - ARANDELA

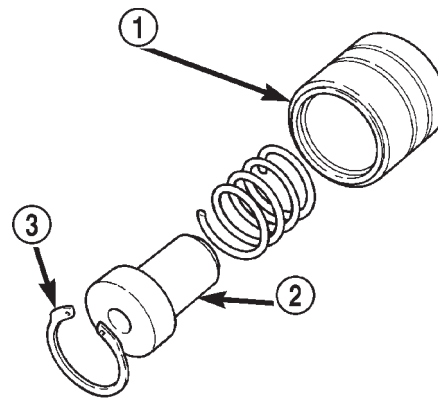


Fig. 114 Contrapesos intermedio e interno del regulador

- 1 - CONTRAPESO INTERMEDIO
- 2 - CONTRAPESO INTERNO
- 3 - ANILLO DE MUELLE

LIMPIEZA

Limpie a fondo todas las piezas del regulador en una solución de limpieza apropiada, pero no utilice ningún tipo de agente limpiador cáustico.

Los componentes de los contrapesos del regulador (Fig. 115) y la válvula del regulador (Fig. 116) deben deslizarse libremente en sus huecos cuando están limpios y secos. Las rayas y rebabas menores de la superficie pueden alisarse con arpillera.

INSPECCION

La válvula y el contrapeso externo del regulador son de aluminio y tienen un revestimiento resistente. Verifique cuidadosamente el estado de este revestimiento. No vuelva a utilizar ninguna pieza si el revestimiento está dañado.

Inspeccione el muelle del contrapeso del regulador para detectar posibles deformaciones. Reemplace el muelle si está deformado, aplastado o roto. Limpie el filtro con disolvente y séquelo con aire comprimido. Reemplace el filtro si está dañado. Verifique si el engranaje de estacionamiento tiene dientes mellados o desgastados o acanaladuras anulares dañadas. Reemplace el engranaje si está dañado.

Verifique si los dientes del engranaje de estacionamiento están desgastados o dañados. Reemplace el engranaje si fuese necesario. Inspeccione los anillos sellantes metálicos de la maza del engranaje de estacionamiento. Reemplace los anillos sellantes únicamente si están muy desgastados o rotos.

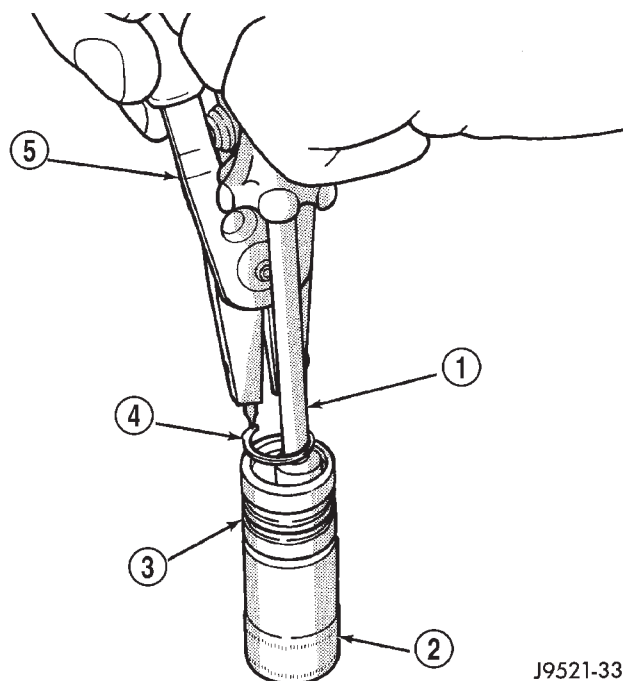


Fig. 113 Anillo de muelle del contrapeso interno

- 1 - INSERTADOR DE TUERCA
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLO DE TAMAÑO ADECUADO
- 3 - CONTRAPESO INTERMEDIO
- 4 - ANILLO DE MUELLE INTERNO
- 5 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6823

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

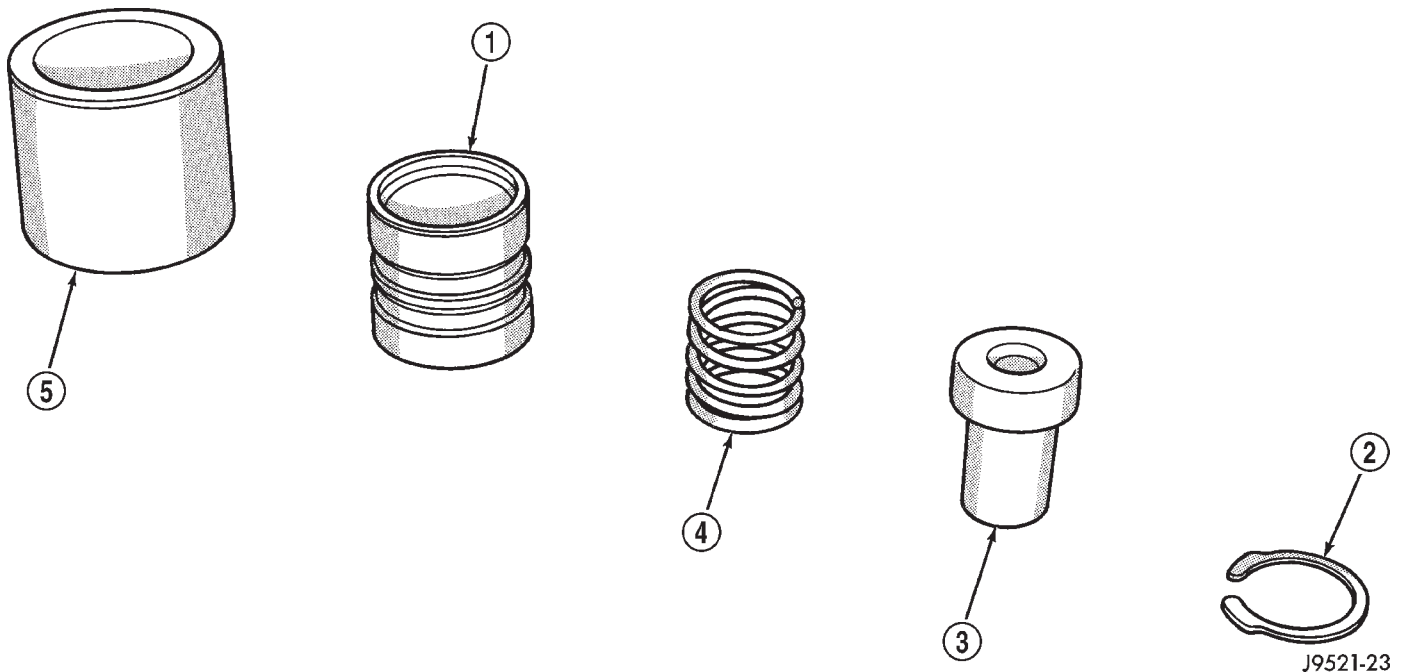


Fig. 115 Contrapesos del regulador

1 - CONTRAPESO INTERMEDIO
2 - ANILLO ELASTICO
3 - CONTRAPESO INTERNO

4 - MUELLE DE CONTRAPESO INTERNO
5 - CONTRAPESO EXTERNO

MONTAJE

PRECAUCION: Tenga cuidado al instalar los aros retén. Se rompen fácilmente si se abren excesivamente o se retuercen durante la instalación.

Si fue necesario retirar el engranaje de estacionamiento, inspeccione los aros retén y el orificio del soporte trasero. Instale aros retén nuevos en la maza del engranaje de estacionamiento únicamente si los aros originales estuvieran dañados o desgastados. Instale primero el aro con los extremos de interbloqueo y luego el aro con los extremos planos. Deslice cada aro en la maza y cácelo en las acanaladuras. Antes de continuar, verifique que los extremos del aro estén firmemente interbloqueados. Si el hueco del soporte trasero estuviera dañado, reemplace el soporte completo.

(1) Antes del ensamblaje, lubrique los componentes del regulador con líquido para transmisiones hidráulicas Mopar® ATF +4, Tipo 9602.

(2) Limpie e inspeccione los contrapesos y los huecos del regulador para verificar que no estén rayados o desgastados. Reemplace el cuerpo y los contrapesos del regulador si estuvieran dañados.

(3) Inserte el muelle en el contrapeso intermedio.

(4) Inserte el contrapeso interno en el contrapeso intermedio e instale el anillo de muelle (Fig. 114).

Verifique que el anillo de muelle calce completamente en el contrapeso intermedio (Fig. 113).

(5) Ensamble los contrapesos del regulador en el cuerpo del regulador (Fig. 112).

(6) Instale la arandela y el anillo de muelle que sostienen los contrapesos en el cuerpo del regulador.

(7) Instale el cuerpo del regulador en la transmisión.

INSTALACION

(1) Instale el engranaje de estacionamiento en el soporte trasero de modo que la corona de la protuberancia curva quede alineada con el orificio a través del eje transmisor.

(2) Instale el filtro del regulador en el engranaje de estacionamiento.

(3) Deslice el cuerpo del regulador sobre el eje transmisor y alinee el orificio con el filtro.

(4) Instale los pernos que fijan el cuerpo del regulador al engranaje de estacionamiento. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.) (Fig. 110).

(5) Instale en el eje transmisor los anillos elásticos y la arandela del cuerpo del regulador/engranaje de estacionamiento de la siguiente manera:

(a) Instale primero el anillo elástico fino. A continuación, instale la arandela de empuje y finalmente el anillo elástico grueso (Fig. 109).

REGULADOR Y ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

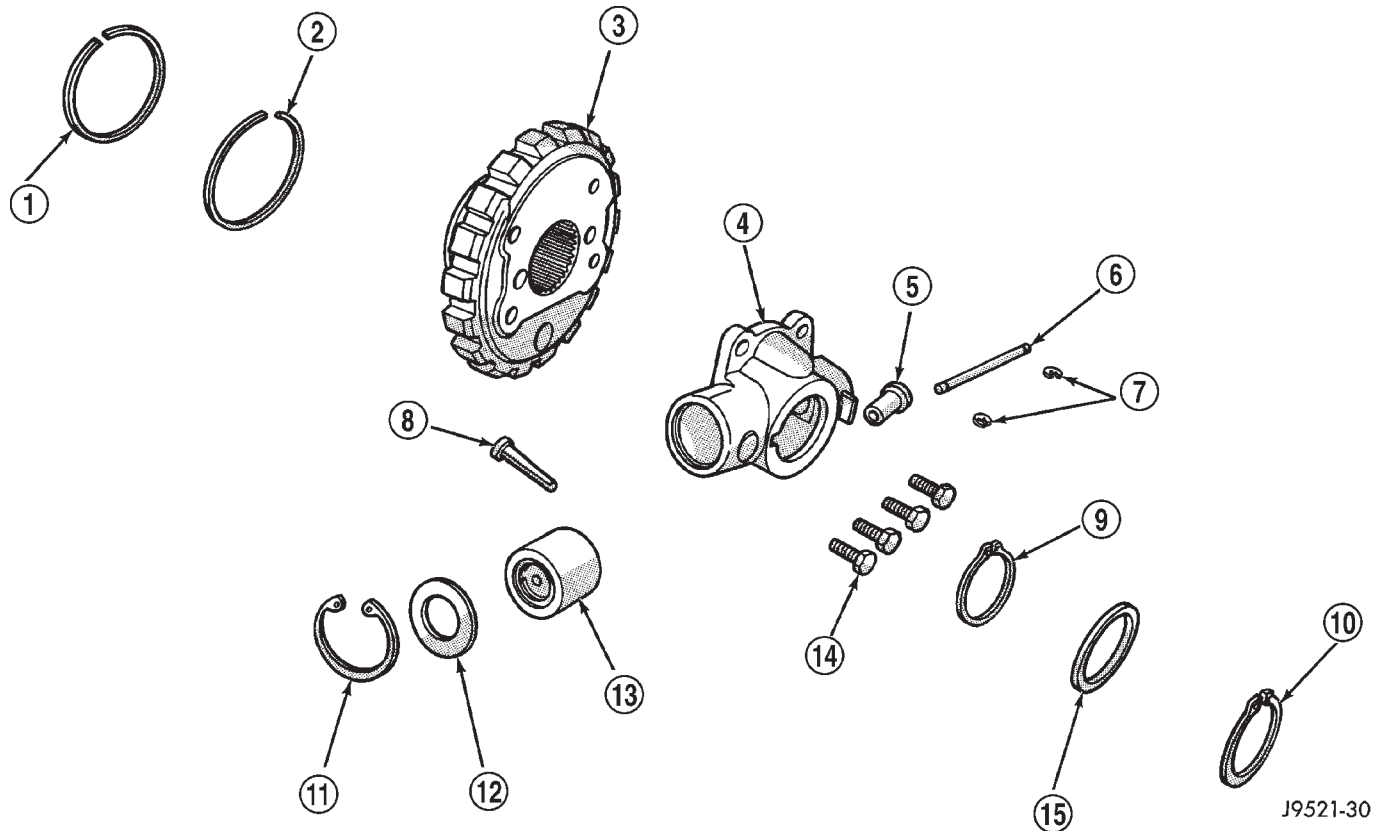


Fig. 116 Componentes del regulador

- 1 - ANILLO SELLANTE (EXTREMO PLANO)
- 2 - ANILLO SELLANTE (EXTREMO DE GANCHO)
- 3 - ENGRANAJE DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CUERPO DEL REGULADOR
- 5 - VALVULA DEL REGULADOR
- 6 - EJE DE VALVULA
- 7 - COLLARINES EN E
- 8 - FILTRO

- 9 - ANILLO ELASTICO (FINO)
- 10 - ANILLO ELASTICO (GRUESO)
- 11 - ANILLO ELASTICO
- 12 - ARANDELA RETENEDORA
- 13 - CONJUNTO DE CONTRAPESOS DEL REGULADOR
- 14 - PERNOS DE CUERPO DEL REGULADOR
- 15 - ARANDELA

J9521-30

(b) Verifique la correcta posición de los anillos elásticos. **Asegúrese de que el lado plano de cada anillo elástico quede hacia el cuerpo del regulador.**

(6) Inserte la válvula del regulador y el eje a través del regulador y coloque el collarín en E (Fig. 108).

(7) Instale el retenedor de cojinete trasero y la junta en la caja de cambios. Apriete los pernos del retenedor con una torsión de 32 N·m (24 lbs. pie).

(8) Instale el soporte trasero de la caja de cambios y la placa de deslizamiento.

(9) Instale el sensor de velocidad y los componentes del velocímetro y conecte los cables del sensor de velocidad.

(10) Conecte los componentes del escape y el cable del freno, si se hubieran retirado.

(11) Instale el eje propulsor.

(12) Retire los apoyos y baje el vehículo.

(13) Verifique el nivel del líquido de la caja de cambios. Agregue líquido si fuese necesario.

BOMBA DE ACEITE

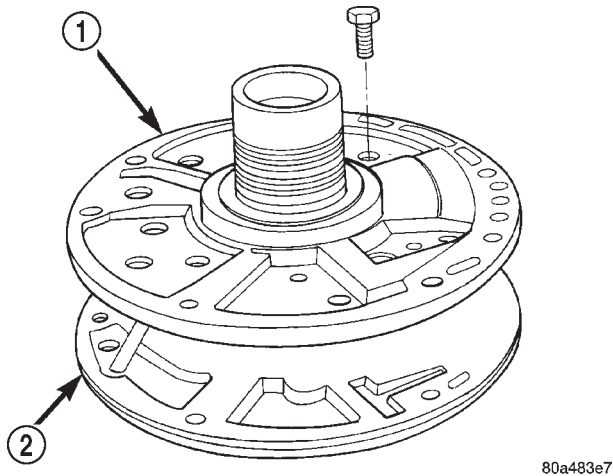
DESCRIPCION

La bomba de aceite (Fig. 117) está situada en el alojamiento de la bomba, en el interior de la cubierta del convertidor de la carcasa de la caja de cambios. Consta de un engranaje interno y otro externo (Fig. 118), un cuerpo y una tapa que también sirve como soporte del eje de reacción.

FUNCIONAMIENTO

A medida que el convertidor de par gira, la maza del convertidor hace girar los engranajes interno y externo. Cuando los engranajes giran, la holgura entre los dientes de engranaje aumenta en la zona de media luna y produce una succión en el lado de la entrada de la bomba. Esta succión extrae líquido del colector de aceite y lo hace circular por la entrada de la bomba. Cuando la holgura entre los dientes de engranaje en la zona de media luna disminuye, el

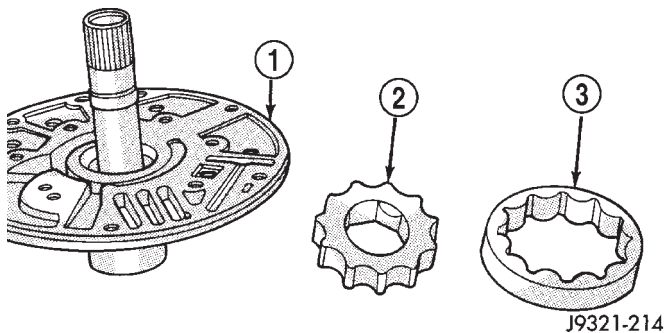
BOMBA DE ACEITE (Continuación)



80a483e7

Fig. 117 Soporte del eje de reacción y bomba de aceite

- 1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 - BOMBA



J9321-214

Fig. 118 Desmontaje del engranaje de la bomba

- 1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 - ENGRANAJE INTERNO
3 - ENGRANAJE EXTERNO

líquido presurizado retorna hacia la salida de la bomba y va al cuerpo de válvulas.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - COMPROBACION DE VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE

La medición del volumen de salida de la bomba de aceite determina si hay circulación suficiente al enfriador de aceite de la transmisión y si existe o no un fallo interno de la transmisión.

Compruebe que el líquido de transmisión tenga el nivel adecuado. Consulte el procedimiento en Comprobación de nivel de líquido, en esta sección. Si fuera necesario, llene la transmisión hasta el nivel adecuado con líquido para transmisión automática de ATF+4 tipo 9602 de Mopar®.

(1) Desconecte el tubo que va **al enfriador** situado en la entrada del enfriador y ponga un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

PRECAUCION: Con el líquido en el 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 de contén**, con la palanca de cambios en punto muerto.

(3) Si se acumulan 950 ml (un cuarto) de líquido de transmisión en 20 segundos o menos, el volumen de flujo de la bomba de aceite se mantiene dentro de los límites aceptables. Si la circulación de líquido es intermitente o tarda más de 20 segundos en recoger 950 ml (un cuarto) de líquido, consulte las Pruebas de presión hidráulica en esta sección para una diagnosis más exhaustiva.

(4) Vuelva a conectar el tubo que va **al enfriador** en la entrada del enfriador de la transmisión.

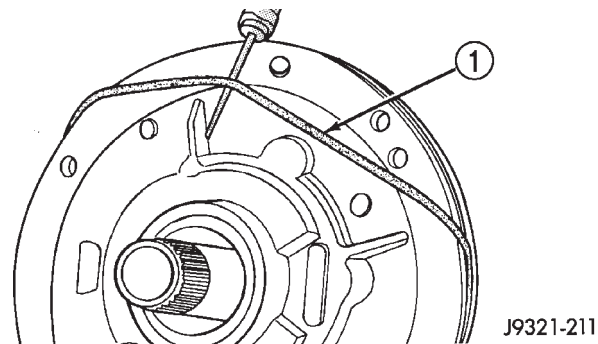
(5) Llene la transmisión hasta el nivel correcto.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el aro retén del cuerpo y del soporte del eje de reacción (Fig. 119).

(2) Marque el conjunto de cuerpo de la bomba y soporte como referencia para la alineación.

(3) Retire los pernos que fijan el cuerpo de la bomba al soporte (Fig. 120).



J9321-211

Fig. 119 Desmontaje del aro retén de la bomba

- 1 - ARO RETEN DEL CUERPO DE LA BOMBA

(4) Separe el soporte del cuerpo de la bomba (Fig. 121).

(5) Retire los engranajes interno y externo del soporte del eje de reacción (Fig. 122).

(6) Si no se retiró la junta de la bomba durante el desmontaje de la caja de cambios, retírela con un punzón y un martillo.

(7) Retire de la maza del soporte la arandela de empuje del embrague delantero (Fig. 123).

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

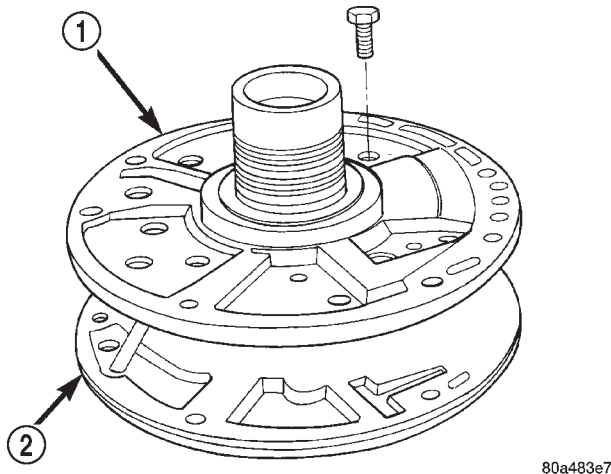


Fig. 120 Pernos del soporte de la bomba

- 1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 2 - BOMBA

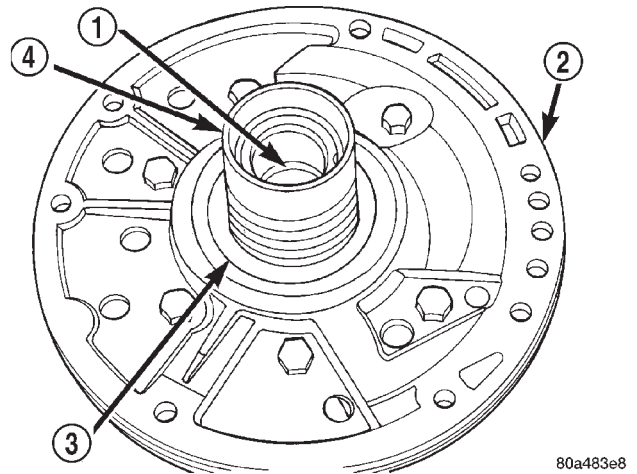


Fig. 123 Arandela de empuje de la maza del soporte

- 1 - CASQUILLO
- 2 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE
- 4 - MAZA

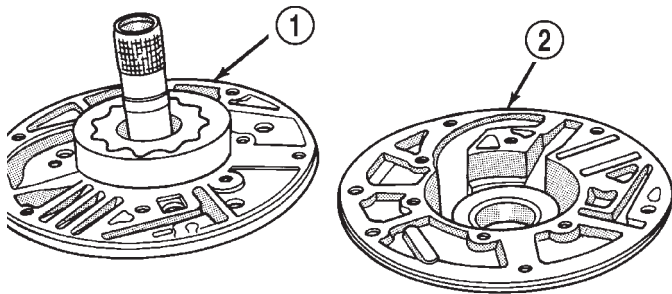


Fig. 121 Separación del cuerpo de la bomba del soporte del eje de reacción

- 1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 2 - CUERPO DE LA BOMBA

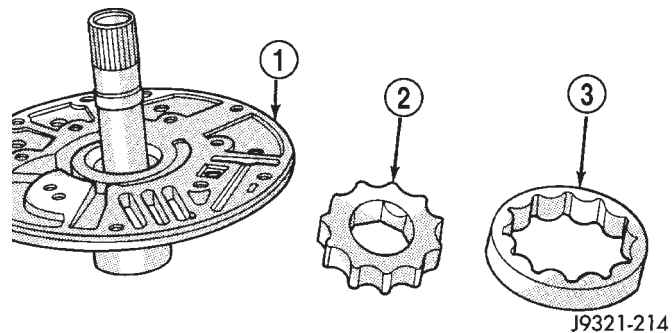


Fig. 122 Desmontaje del engranaje de la bomba

- 1 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 2 - ENGRANAJE INTERNO
- 3 - ENGRANAJE EXTERNO

REEMPLAZO DEL CASQUILLO DE LA BOMBA DE ACEITE

(1) Retire el casquillo de la bomba con el mango C-4171 y el extractor de casquillos SP-3551 del juego de herramientas C-3887-J (Fig. 124).

(2) Instale un casquillo de bomba nuevo con el mango C-4171 y el instalador de casquillos SP-5117

(Fig. 124). El casquillo debería estar a ras del hueco del cuerpo de la bomba.

(3) Fije el casquillo de bomba nuevo en dos lugares con un punzón sin filo (Fig. 125). Luego elimine las rebabas de los puntos de estaca con la hoja de un cuchillo.

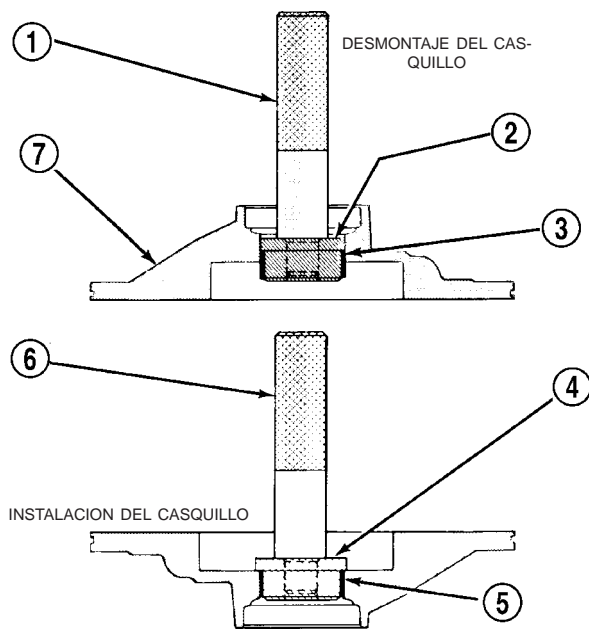


Fig. 124 Desmontaje del casquillo de la bomba de aceite

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-3551
- 3 - CASQUILLO
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5117
- 5 - CASQUILLO
- 6 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 7 - CUERPO DE LA BOMBA

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

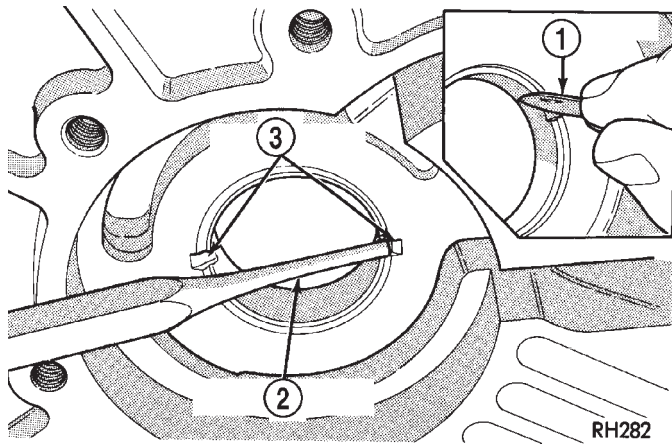


Fig. 125 Fijación del casquillo de la bomba de aceite

- 1 - HOJA DE CUCHILLO DELGADA
- 2 - PUNZON DE PUNTA ROMA
- 3 - DOS ESTACAS

DESMONTAJE DEL CASQUILLO DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION

(1) Ensamble los extractores de casquillos SP-1191, 3633 y 5324 (Fig. 126). No inmovilice en la mordaza ninguna pieza del eje de reacción o del soporte.

(2) Sostenga firmemente la herramienta acopada SP-3633 contra el eje de reacción y enrosque el extractor SP-5324 en el casquillo manualmente, hasta donde sea posible. Luego, enrosque el extractor de 3 a 4 vueltas adicionales en el casquillo con una llave.

(3) Gire la tuerca hexagonal del extractor hacia abajo, contra la copa del extractor para extraer el casquillo del eje. Limpie todas las virutas del eje después del desmontaje del casquillo.

(4) Sujete ligeramente el casquillo usado en la mordaza o con alicates, y retire el extractor del casquillo.

(5) Ensamble las herramientas de instalación de casquillos C-4171 y SP-5325 (Fig. 126).

(6) Deslice el casquillo nuevo en la herramienta de instalación SP-5325.

(7) Coloque el soporte del eje de reacción de forma vertical sobre una superficie limpia y lisa.

(8) Alinee el casquillo en el hueco. Luego terraje el casquillo en su lugar hasta que el instalador de casquillos SP-5325 llegue al fondo.

(9) Limpie cuidadosamente el soporte del eje de reacción después de instalar el casquillo.

LIMPIEZA

Limpie los componentes de la bomba y el soporte con solvente y séquelos con aire comprimido.

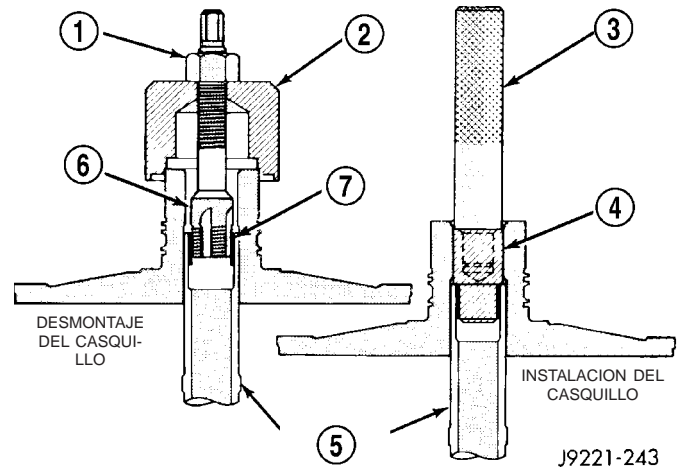


Fig. 126 Reemplazo del casquillo del soporte del eje de reacción

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-1191
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-3633
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5325
- 5 - EJE DE REACCION
- 6 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5324
- 7 - CASQUILLO

INSPECCION

Verifique el estado de los aros retén y la arandela de empuje en el soporte del eje de reacción. Los aros retén no necesitan reemplazarse a menos que esté cuarteados, rotos o con un serio desgaste.

Revise los componentes de la bomba y el soporte. Reemplace la bomba o el soporte si las acanaladuras de los aros retén o las superficies maquinadas están desgastadas, rayadas, picadas o dañadas. Reemplace los engranajes de la bomba si están picados, mellados con desgaste o dañados.

Revise el casquillo de la bomba. Luego verifique el casquillo del soporte del eje de reacción. Reemplace cualquiera de estos casquillos solamente si estuvieran gravemente desgastados, rayados o dañados. No es necesario reemplazar los casquillos a menos que estén verdaderamente dañados.

La holgura entre el engranaje externo y el cuerpo del eje de reacción debe ser de 0,010 a 0,063 mm (0,0004 a 0,0025 pulg.). La holgura entre el engranaje interno y el cuerpo del eje de reacción debe ser de 0,010 a 0,063 mm (0,0004 a 0,0025 pulg.). Ambas holguras pueden medirse al mismo tiempo, instalando los engranajes en el cuerpo de la bomba y midiendo las holguras de los componentes de la siguiente forma:

(1) Coloque un trozo apropiado de galga descartable, Plastigage™, en ambos engranajes.

(2) Alinee la galga descartable con una superficie plana del cuerpo del eje de reacción.

(3) Instale el eje de reacción en el cuerpo de la bomba.

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

(4) Separe la caja del eje de reacción del cuerpo de la bomba y mida la galga descartable Plastigage™ siguiendo las instrucciones provistas en el paquete.

La holgura entre dientes del engranaje interno y el engranaje externo debe ser de 0,08 a 0,19 mm (0,0035 a 0,0075 pulg.). Mida la holgura con un calibre de espesor adecuado.

La holgura entre el engranaje externo y el cuerpo de bomba debe ser de 0,010 a 0,19 mm (0,004 a 0,0075 pulg.). Mida la holgura con un calibre de espesor adecuado.

MONTAJE

(1) Lubrique el hueco de los engranajes en el cuerpo de bomba con líquido para cajas de cambios.

(2) Lubrique los engranajes de la bomba con líquido para cajas de cambios.

(3) Apoye el cuerpo de bomba en tacos de madera (Fig. 127).

(4) Instale el engranaje externo en el cuerpo de la bomba (Fig. 127). El engranaje se puede instalar de cualquier manera (no es un encaje unidireccional).

(5) Instale el engranaje interno de la bomba (Fig. 128).

PRECAUCION: El engranaje interno de la bomba tiene un encaje unidireccional. El hueco en un lado del diámetro interior del engranaje está achaflanado. Asegúrese de que el lado achaflanado mire hacia adelante (hacia la parte delantera de la bomba).

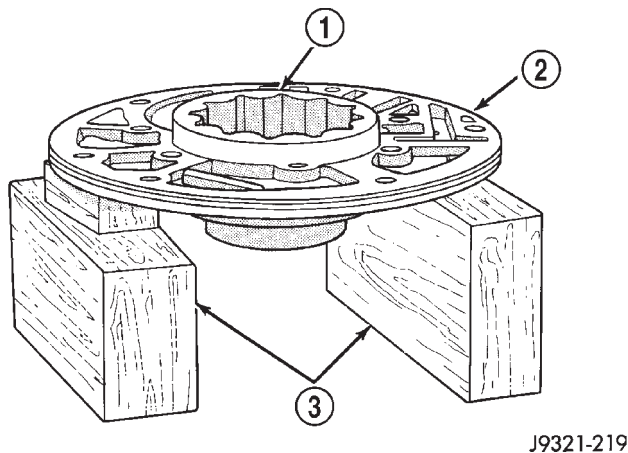
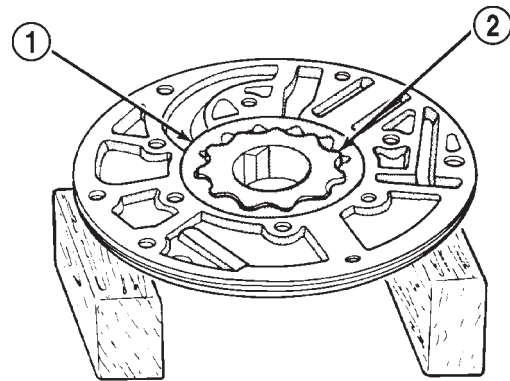


Fig. 127 Apoyo de la bomba e instalación del engranaje externo

- 1 - ENGRANAJE EXTERNO
- 2 - CUERPO DE LA BOMBA
- 3 - BLOQUES DE MADERA

(6) Instale una arandela de empuje nueva en la maza del soporte del eje de reacción. Lubrique la arandela con líquido para cajas de cambios o vaselina.



J9321-465

Fig. 128 Instalación del engranaje interior de la bomba

- 1 - ENGRANAJE EXTERNO
- 2 - ENGRANAJE INTERNO

(7) Si se reemplazan los aros retén del eje de reacción, instale aros retén nuevos en la maza del soporte (Fig. 129). Lubrique los aros retén con líquido para cajas de cambios o vaselina después de la instalación. Apriete cada aro hasta que los extremos estén enganchados de forma segura.

PRECAUCION: Los aros retén del soporte del eje de reacción se romperán si se los separa demasiado o si se los tuerce. Si se instalan aros nuevos, estírelos sólo lo suficiente para su instalación. También asegúrese de que los extremos de los aros estén enganchados de forma segura después de la instalación. De lo contrario, los aros impedirán la instalación de la bomba o se romperán durante la instalación.

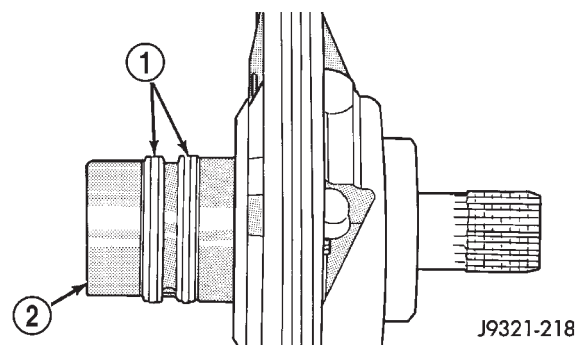


Fig. 129 Posición de los aros retén en la maza

- 1 - AROS RETEN
- 2 - MAZA DEL SOPORTE

(8) Instale el soporte del eje de reacción en el cuerpo de bomba (Fig. 130).

(9) Alinee el soporte de reacción en el cuerpo de la bomba. Use las marcas de alineación que se hicieron en los procedimientos de desmontaje. O bien, haga girar el soporte hasta que todos los orificios para per-

BOMBA DE ACEITE (Continuación)

nos en el soporte y el cuerpo de bomba estén alineados (los orificios tienen un decalaje para un encaje unidireccional).

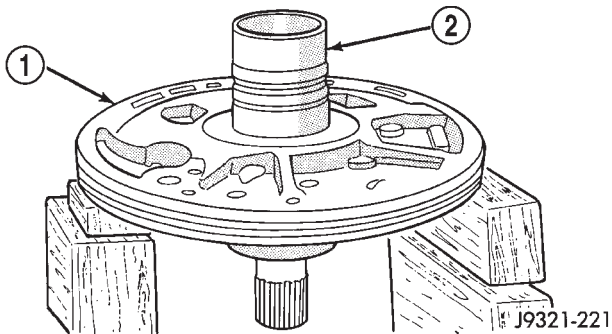


Fig. 130 Montaje del soporte del eje de reacción y el cuerpo de bomba

- 1 - CUERPO DE LA BOMBA
- 2 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION

(10) Instale todos los pernos que fijan el soporte al cuerpo de bomba. Luego apriete los pernos con los dedos.

(11) Apriete los pernos que fijan el soporte a la bomba con la torsión requerida del siguiente modo:

(a) Invierta los procedimientos de montaje de la bomba e instálela en la carcasa de la caja de cambios. Coloque la bomba de manera que los pernos miren hacia afuera y se pueda acceder a ellos.

(b) Asegure el conjunto de la bomba en la caja con 2 ó 3 pernos o con pasadores de guía.

(c) Apriete los pernos del soporte a la bomba con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

(d) Retire el conjunto de la bomba de la carcasa de la caja de cambios.

(12) Instale una junta de engrase nueva en la bomba con la herramienta especial C-4193 y el mango C-4171 (Fig. 131). Asegúrese de que el reborde de la junta mire hacia adentro.

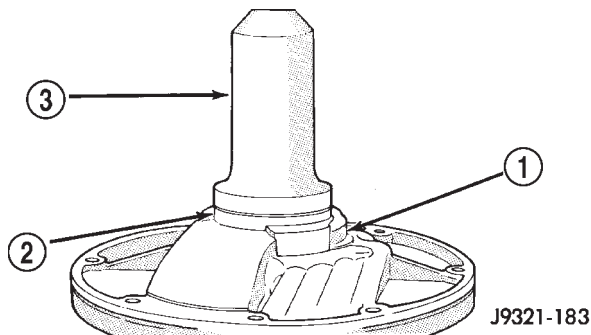


Fig. 131 Instalación de la junta de aceite de la bomba

- 1 - CUERPO DE LA BOMBA
- 2 - JUNTA DE LA BOMBA
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4193

(13) Instale un aro retén nuevo alrededor del cuerpo de bomba. Asegúrese de que el aro esté correctamente asentado en la acanaladura.

(14) Lubrique el reborde de la junta de engrase y el anillo O de la bomba con líquido para cajas de cambios.

ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

DESCRIPCION

El acoplamiento de rueda libre (Fig. 132) consiste en una guía de rodamiento interna, una guía de rodamiento externa (o leva), rodillos y muelles y el retén de muelle. La cantidad de rodillos y muelles depende del tipo de caja de cambios y de acoplamiento de rueda libre de que se trate.

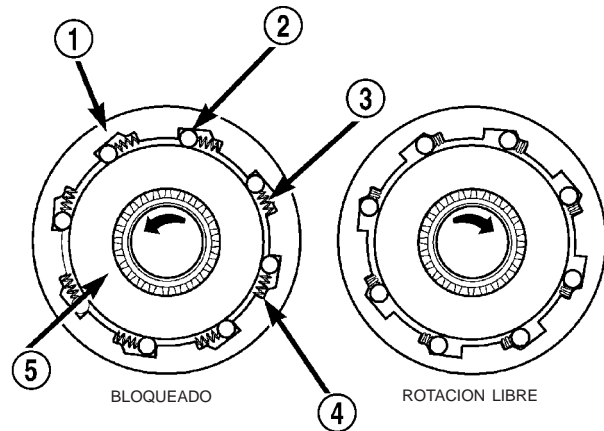


Fig. 132 Acoplamiento de rueda libre

- 1 - GUIA DE RODAMIENTO EXTERNA (LEVA)
- 2 - RODILLO
- 3 - MUELLE
- 4 - RETEN DE MUELLE
- 5 - GUIA DE RODAMIENTO INTERNA (MAZA)

FUNCIONAMIENTO

Cuando la guía de rodamiento interna gira hacia la derecha (vista desde la parte delantera de la transmisión), la guía hace que los rodillos giren hacia los muelles de modo que los muelles compriman su retén. La compresión de los muelles aumenta la luz entre los rodillos y la leva. Este aumento de la luz entre los rodillos y la leva produce una condición de rueda libre. Cuando la guía de rodamiento interna intenta girar hacia la izquierda, esta acción hace que los rodillos giren en el mismo sentido que la guía, ayudados por el empuje de los muelles. Cuando los rodillos tratan de moverse en el mismo sentido que la guía de rodamiento interna, se acúan entre las guías de rodamiento interna y externa debido al

80be45f8

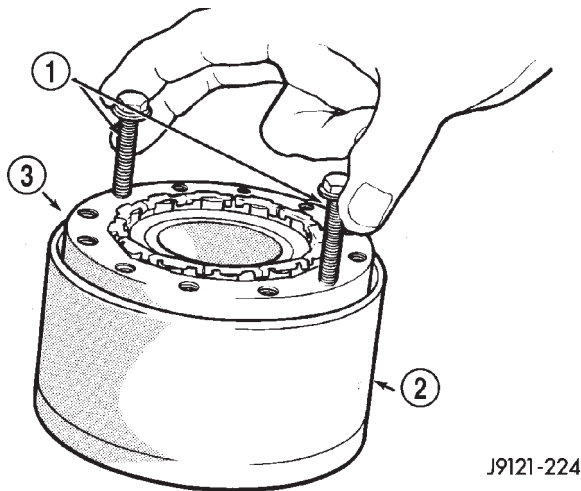
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE (Continuación)

diseño de la leva. En esta condición, el acoplamiento queda bloqueado y actúa como una unidad.

DESENSAMBLAJE

(1) Si se extrajo el conjunto del acoplamiento con el tambor de baja-marcha atrás, enrosque dos pernos de la leva de acoplamiento en la leva. A continuación levante la leva del tambor para extraerla con los pernos (Fig. 133). Si fuera necesario, haga girar la leva hacia atrás y hacia adelante para facilitar el desmontaje.

(2) Retire el conjunto de rodillo y muelle de embrague de la pista de rodamiento del acoplamiento de rueda libre.



J9121-224

Fig. 133 Desmontaje del acoplamiento de rueda libre del tambor de baja-marcha atrás

- 1 - PERNOS DE LEVA
2 - TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS
3 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE Y LEVA

LIMPIEZA

Limpie el conjunto del acoplamiento de rueda libre, la leva del acoplamiento, el tambor de baja-marcha atrás y el retenedor del émbolo de sobremarcha con disolvente. Séquelos con aire comprimido después de la limpieza.

Reemplace el tambor de baja-marcha atrás si la guía de rodamiento del acoplamiento, la superficie del rodillo o el diámetro interno están rayados, desgastados o dañados. **Bajo ninguna circunstancia retire la guía de rodamiento del acoplamiento del tambor de baja-marcha atrás. Reemplace el tambor y la guía de rodamiento como conjunto si cualquiera de los dos componentes estuviera dañado.**

INSPECCION

Revise el estado de cada pieza del acoplamiento después de la limpieza. Reemplace el rodillo del acoplamiento de rueda libre y el conjunto de muelle si

alguno de los rodillos o los muelles estuvieran desgastados o dañados, o si la jaula de rodillos está deformada o dañada. Reemplace la leva si estuviera desgastada, agrietada o dañada.

Examine atentamente si el retenedor del émbolo de sobremarcha presenta desgaste, grietas, arañazos u otros daños. Asegúrese de que la maza del retenedor calce a presión en la caja y el tambor. Reemplace el retenedor si estuviera desgastado o dañado.

MONTAJE

(1) Si fuera necesario, ensamble los rodillos y muelles de embrague en el retenedor (Fig. 134).

(2) Instale el conjunto de rodillo, muelle y retenedor del acoplamiento de rueda libre en la leva (Fig. 135).

(3) Ensamble provisionalmente y verifique el funcionamiento del acoplamiento de rueda libre de la siguiente forma:

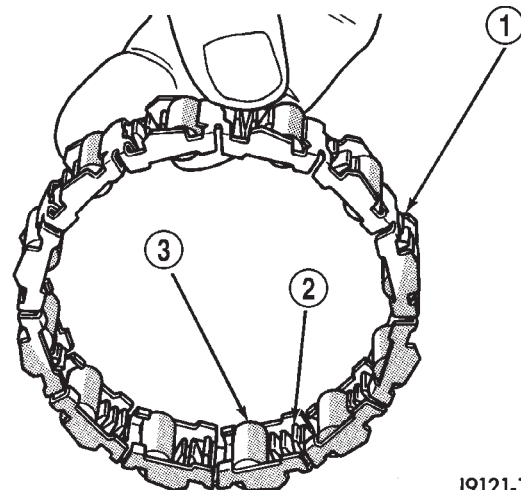
(a) Ensamble la leva y el acoplamiento.

(b) Instale el conjunto del acoplamiento en el tambor de baja-marcha atrás con un movimiento de torsión (Fig. 136).

(c) Instale el conjunto de tambor y acoplamiento en la caja e instale los pernos de leva del acoplamiento.

(d) Instale el soporte trasero y los pernos de fijación del soporte.

(e) Verifique la rotación del tambor de baja-marcha atrás (Fig. 137). **El tambor debe girar libremente a la derecha y bloquearse cuando se gira hacia la izquierda (visto desde la parte delantera de la caja).**

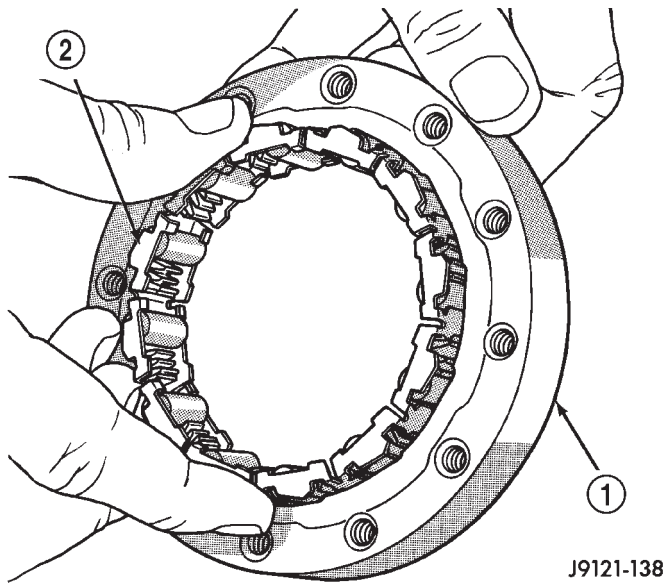


J9121-139

Fig. 134 Rodillos, muelles y retenedor de acoplamiento de rueda libre

- 1 - RETENEDOR
2 - MUELLE
3 - RODILLO

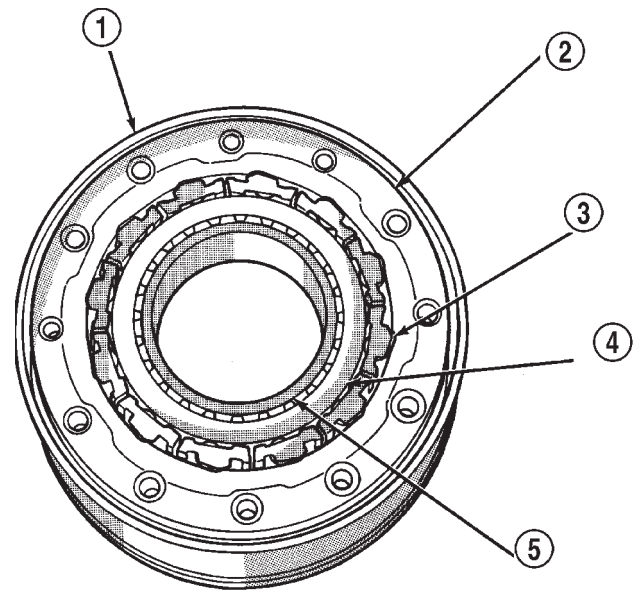
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE (Continuación)



J9121-138

Fig. 135 Montaje del acoplamiento de rueda libre y leva

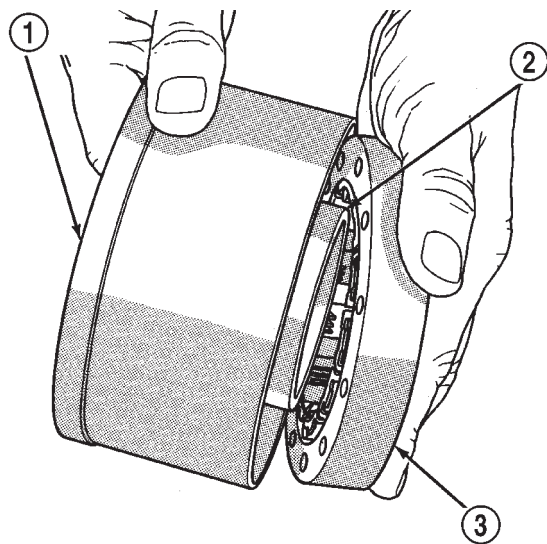
- 1 - LEVA DE EMBRAGUE
- 2 - CONJUNTO DE RODILLOS DEL ACOPLAMIENTO



J9121-140

Fig. 137 Acoplamiento de rueda libre ensamblado

- 1 - TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS
- 2 - LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
- 3 - CONJUNTO DE RODILLOS Y MUELLES
- 4 - PISTA DE RODAMIENTO DEL ACOPLAMIENTO
- 5 - MAZA DEL TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS



J9121-135

Fig. 136 Montaje provisional del acoplamiento y el tambor para verificar el funcionamiento

- 1 - TAMBOR DE BAJA-MARCHA ATRAS
- 2 - PISTA DE RODAMIENTO DEL ACOPLAMIENTO (EN LA MAZA DEL TAMBOR)
- 3 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

CONMUTADOR DE POSICION DE PARK (ESTACIONAMIENTO) Y NEUTRAL (PUNTO MUERTO)

DESCRIPCION

El conmutador de estacionamiento y punto muerto (Fig. 138) se enrosca en el lateral de la caja de la transmisión, justo encima de la superficie de instalación del colector de aceite de la transmisión. El terminal central del conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto es el terminal del circuito del motor de arranque. Proporciona masa para el circuito del solenoide del motor de arranque por medio de la palanca de cambios sólo en las posiciones PARK (estacionamiento) y NEUTRAL (punto muerto). Los terminales externos del conmutador son para el circuito de las luces de marcha atrás.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto se acciona con la palanca manual del cuerpo de válvulas. Cuando el cuerpo de válvulas esté en las posiciones PARK o NEUTRAL, el terminal central del conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto está conectado a masa a través de la palanca manual a la caja de la transmisión.

CONMUTADOR DE POSICION DE PARK (ESTACIONAMIENTO) Y NEUTRAL (PUNTO MUERTO) (Continuación)

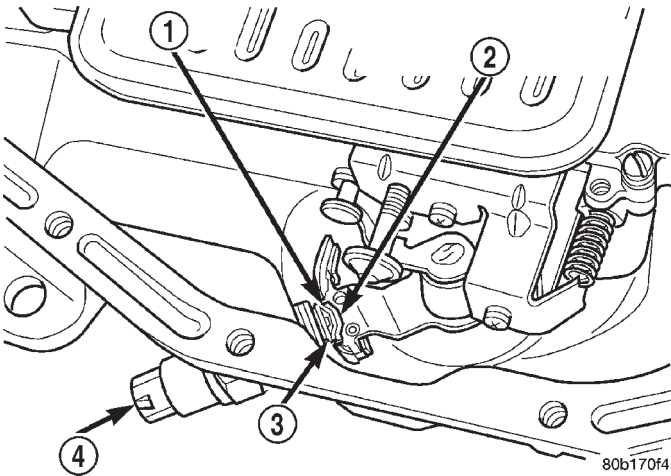


Fig. 138 Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto

- 1 - CONTACTO DE PUNTO MUERTO
- 2 - PALANCA MANUAL Y VASTAGO DEL CONMUTADOR EN POSICION DE MARCHA ATRAS
- 3 - CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CONMUTADOR

Cuando el cuerpo de válvulas está en la posición de REVERSE, la palanca manual oprime el conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto y conecta los dos terminales externos del conmutador para proporcionar continuidad en el circuito de la luz de marcha atrás.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO / PUNTO MUERTO

El terminal central del conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto es el terminal del circuito del motor de arranque. Proporciona masa para el circuito del solenoide del motor de arranque por medio de la palanca de cambio sólo en las posiciones estacionamiento y punto muerto. Los terminales externos en el conmutador son para el circuito de luz de marcha atrás.

PRUEBA DE CONMUTADOR

Para probar el conmutador, retire el conector del cableado. Pruebe la continuidad entre el terminal del centro y la caja de la transmisión. Debería haber continuidad sólo cuando la transmisión está en estacionamiento o punto muerto.

Cambie la transmisión a la posición de marcha atrás y pruebe la continuidad en los terminales externos del conmutador. Debería haber continuidad sólo cuando la transmisión está en posición de marcha atrás. No debería existir continuidad entre los terminales externos y la caja.

Compruebe el ajuste de la articulación de la palanca de cambios antes de reemplazar un terminal que se estaba en fallo durante la prueba.

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo y sitúe un recipiente de drenaje debajo del conmutador.
- (2) Desconecte los cables del conmutador.
- (3) Retire el conmutador de la caja.

INSTALACION

- (1) Desplace la palanca de cambios a las posiciones ESTACIONAMIENTO y PUNTO MUERTO. Verifique que las garras de la palanca de accionamiento del conmutador estén centradas en la abertura del conmutador de la caja (Fig. 139).

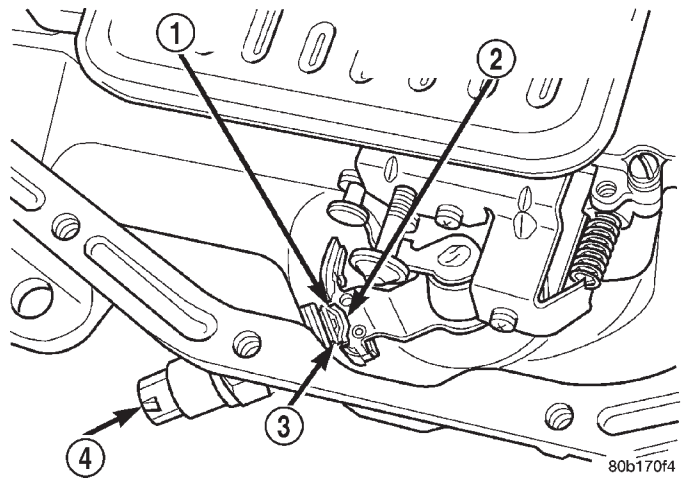


Fig. 139 Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto

- 1 - CONTACTO DE PUNTO MUERTO
- 2 - PALANCA MANUAL Y VASTAGO DEL INTERRUPTOR EN POSICION DE MARCHA ATRAS
- 3 - CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CONMUTADOR

- (2) Instale la junta nueva en el conmutador y el conmutador en la caja. Apriete el conmutador con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

- (3) Pruebe la continuidad del conmutador nuevo con la lámpara de prueba de 12 voltios.

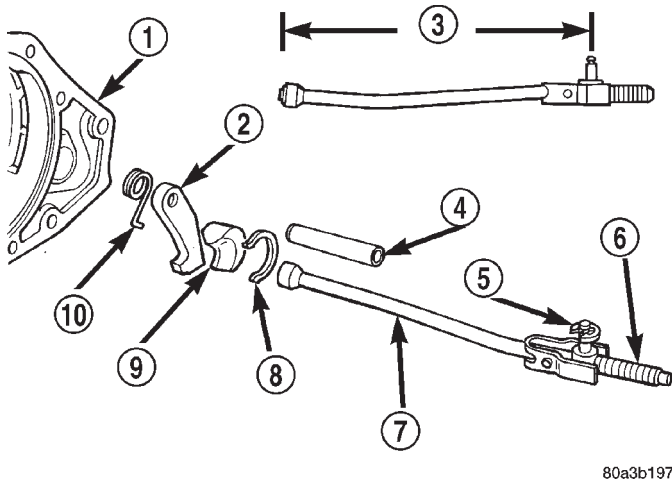
- (4) Conecte los cables del conmutador y baje el vehículo.

- (5) Complete el nivel de líquido de la transmisión.

SEGURO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo y retire el eje propulsor.
- (2) Retire el retenedor de cojinete trasero.
- (3) Deslice el eje del calce para extraerlo del retenedor de cojinete trasero y retire el calce y el muelle (Fig. 140).
- (4) Retire el anillo elástico y deslice el conjunto del pasador y el tapón de reacción para extraerlo del retenedor.
- (5) Si la varilla de estacionamiento requiere servicio, será necesario retirar el cuerpo de válvulas.



80a3b197

Fig. 140 Bloqueo en estacionamiento

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE TRASERO
- 2 - CALCE
- 3 - 8 PULG.
- 4 - EJE
- 5 - COLLARIN EN E
- 6 - MUELLE
- 7 - VARILLA DE CONTROL
- 8 - ANILLO ELASTICO
- 9 - TAPON Y PASADOR
- 10 - MUELLE

LIMPIEZA

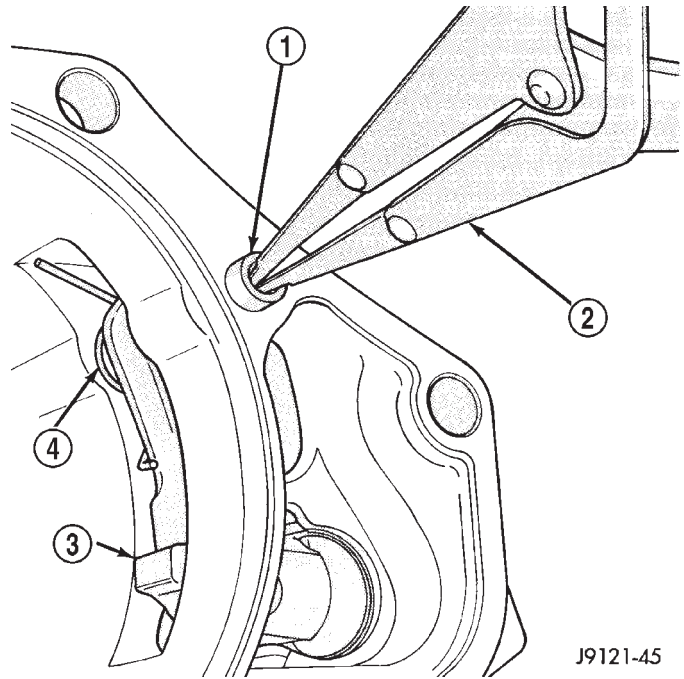
Limpie los componentes del bloqueo en estacionamiento con disolvente y séquelos con aire comprimido.

INSPECCION

Examine los componentes del bloqueo en estacionamiento en el retenedor. Si es necesario reemplazarlos, retire el eje con alicates para anillos elásticos de mandíbulas paralelas (Fig. 141) y retire el calce y el muelle. Luego retire la abrazadera de muelle y el tapón de reacción (Fig. 142). **Comprima la abrazadera de muelle del tapón de reacción únicamente lo suficiente para retirarla e instalarla.**

No deforme la abrazadera durante el desmontaje o la instalación.

Asegúrese de instalar un calce de reemplazo de modo tal que la orejeta de bloqueo del calce mire hacia el engranaje de estacionamiento (Fig. 143). Asegúrese también de que el muelle quede emplazado correctamente como se muestra en la (Fig. 143). El calce puede no retraerse si el muelle se instala incorrectamente.



J9121-45

Fig. 141 Calce de estacionamiento, eje y muelle

- 1 - EJE DE CALCE
- 2 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS CON MANDIBULAS PARALELAS
- 3 - CALCE
- 4 - MUELLE

INSTALACION

(1) Inspeccione el eje del calce para detectar posibles rayas y juego en el retenedor y el calce. Verifique si los muelles de la varilla de control y el calce están deformados o han perdido tensión. Reemplace las piezas desgastadas y dañadas según sea necesario.

(2) Inspeccione la orejeta cuadrada del calce para verificar posibles roturas en los bordes. Verifique si las orejetas del engranaje de estacionamiento están dañadas. Verifique si el pomo del extremo de la varilla de control está desgastado o está atascado en la varilla. Reemplace la varilla si está curvada, si el pomo está desgastado o con acanaladuras, o si está atascado en la varilla. Reemplace el engranaje de estacionamiento si las orejetas están dañadas. Reemplace la varilla del bloqueo en estacionamiento si se sospecha que la varilla no tiene la longitud correcta.

SEGURO DE ESTACIONAMIENTO (Continuación)

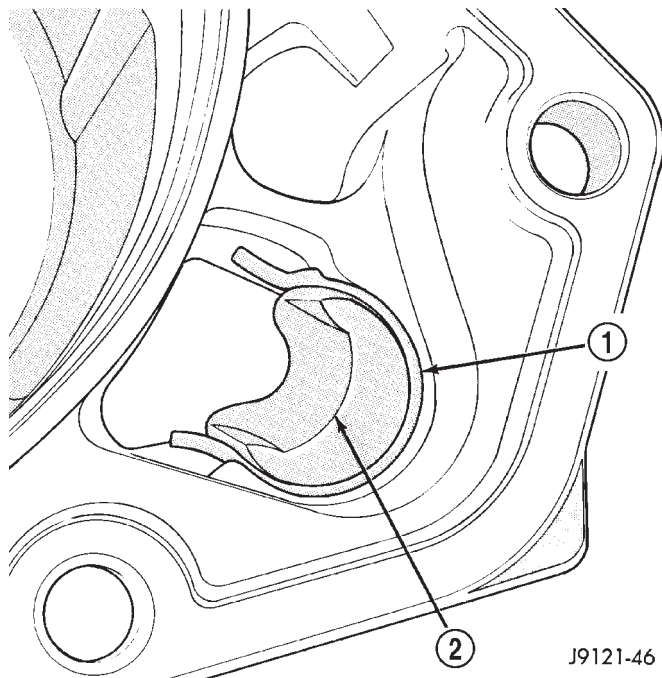


Fig. 142 Posición del tapón de reacción y el muelle del calce de estacionamiento

- 1 - COLLARIN DE MUELLE
2 - TAPON DE REACCION

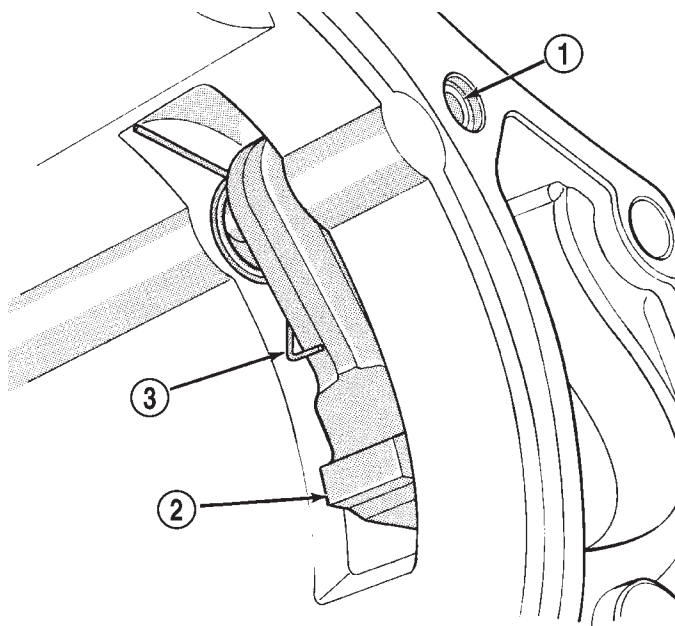


Fig. 143 Posición correcta del calce y el muelle

- 1 - EJE DE CALCE
2 - OREJETA DE BLOQUEO DEL CALCE
3 - MUELLE

(3) Instale el conjunto del pasador y el tapón de reacción en el retenedor y asegúrelos con un anillo elástico nuevo (Fig. 140).

(4) Emplace el calce y el muelle en el retenedor e inserte el eje del calce. Asegúrese de que la orejeta cuadrada del calce quede orientada hacia el engranaje de estacionamiento. Asimismo, compruebe que el muelle quede emplazado de modo que separe al calce del engranaje.

(5) Instale el retenedor del cojinete trasero.

(6) Instale el eje propulsor y baje el vehículo.

(7) Verifique el nivel del líquido de la caja de cambios. Agregue líquido si fuese necesario.

EMBOLOS

DESCRIPCION

En una transmisión automática, se emplean émbolos de varios tipos y tamaños. Algunos se utilizan para aplicar embragues, en tanto que otros aplican correas. Todos comparten la forma que es redonda o circular, están situados dentro de un cilindro de paredes lisas que está cerrado en uno de sus extremos y convierten la presión hidráulica en un movimiento mecánico. La presión hidráulica que se ejerce sobre el émbolo queda contenida en el sistema por medio de aros de pistón o juntas.

FUNCIONAMIENTO

El principio que hace posible este funcionamiento se conoce como ley de Pascal. Esta ley dice: La presión sobre un líquido contenido en un recipiente cerrado se transmite igual en todas las direcciones y actúa con la misma fuerza en áreas iguales.

PRESION

La presión (Fig. 144) no es más que la fuerza (kg (lbs.)) dividida por superficie (m/cm (pulg./pie)) o la fuerza por cada unidad de superficie. Con un bloque de 45 kg (100 lbs.) y una superficie de 645 cm² (100 pulg. cuadradas) la presión que ejerce el bloque es: 100 lbs. 45 kg (100 lbs.) en 645 cm² (100 pulg. cuadradas) o 6,895 kPa (1 psi), tal como se conoce comúnmente.

PRESION EN UN LIQUIDO CONTENIDO EN UN RECIPIENTE CERRADO

Se ejerce presión sobre un líquido contenido en un recipiente cerrado (Fig. 145) al aplicar una fuerza sobre una superficie dada en contacto con el líquido. Un buen ejemplo de esto es un cilindro lleno de líquido y equipado con un émbolo conectado directamente a la pared del cilindro. Si se aplica fuerza al émbolo, la presión se desarrollará en el líquido. Por supuesto, no habrá presión si el líquido no está encerrado. Simplemente se filtrará más allá del pistón. Para que se cree presión, debe haber resistencia al flujo. En el funcionamiento hidráulico, es de extrema

EMBOLOS (Continuación)

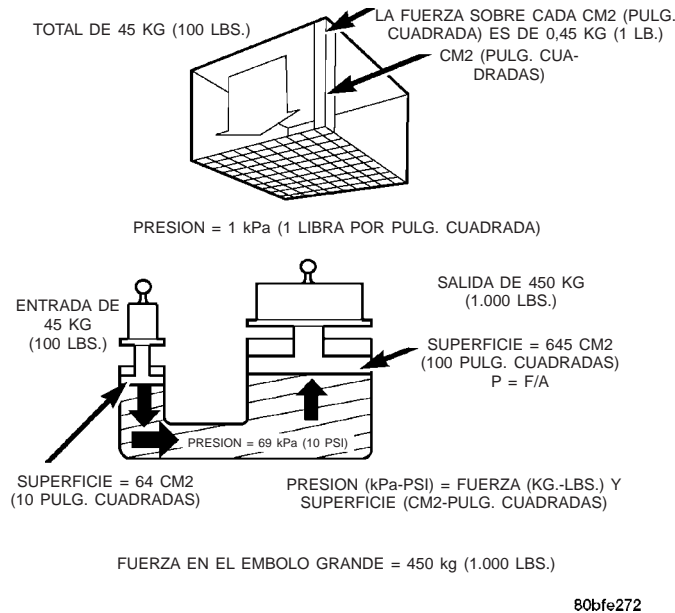
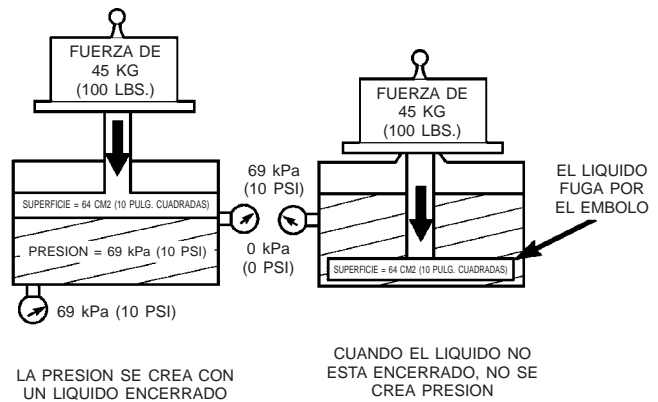


Fig. 144 Relación de fuerza y presión

importancia el sellado hermético del émbolo. Para conseguir esto dentro de una caja de cambios, se emplean varias clases de junta. Estas incluyen (aunque no están limitadas) anillos O, anillos D, juntas con reborde, aros retén o tolerancias extremadamente mínimas entre el émbolo y la pared del cilindro. Si bien la fuerza se ejerce hacia abajo (gravedad), el principio no cambia, independientemente de la dirección que tome la fuerza. La presión creada en el líquido es igual a la fuerza aplicada, dividida por la superficie que ocupa el émbolo. Si la fuerza es de 45 kg (100 lbs.) y la superficie del émbolo es de 64 cm² (10 pulg. cuadradas), la presión creada es igual a 69 kPa (10 psi). Otra interpretación de la ley de Pascal es que sin tener en cuenta la forma y tamaño del recipiente, la presión se mantiene en un todo, en tanto y en cuanto el líquido esté encerrado en el recipiente. En otras palabras, la presión en el líquido es la misma en todo el volumen del recipiente.

MULTIPLICACION DE FUERZA

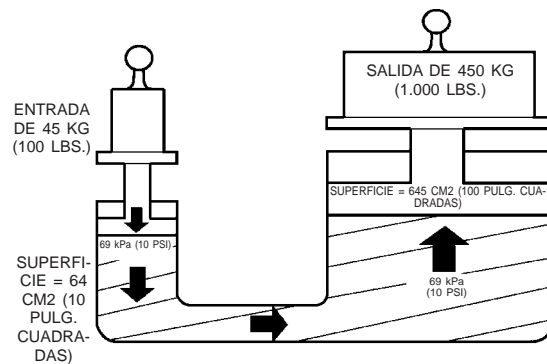
Siguiendo con el ejemplo de 69 kPa (10 psi) usado en la (Fig. 146), una fuerza de 450 kg (1.000 lbs.) puede mover una fuerza de sólo 45 kg (100 lbs.). El secreto de la multiplicación de fuerza en los sistemas hidráulicos es la superficie total de contacto del líquido que se emplea. La ilustración, (Fig. 146), muestra una superficie que es diez veces más grande que la superficie original. La presión creada con la entrada inferior a 45 kg (100 lbs.) es de 69 kPa (10 psi). El concepto que dice que la presión es igual en todas partes implica que la presión debajo del émbolo más grande también es de 69 kPa (10 psi). La presión es igual a la fuerza aplicada dividida por la superficie de contacto. Por lo tanto, mediante un sen-



80bfe273

Fig. 145 Presión en un líquido contenido en un recipiente cerrado

cillo cálculo algebraico, podrá encontrarse la fuerza de caja de cambios. Este concepto es de suma importancia, ya que también se aplica para el diseño y funcionamiento de todas las válvulas de los cambios y las válvulas limitadoras en el cuerpo de válvulas, como también los émbolos de la caja de cambios, que activan embragues y correas. Para mover un objeto, no hay más que usar una diferencia de superficie a fin de crear una diferencia en la presión.



80bfe274

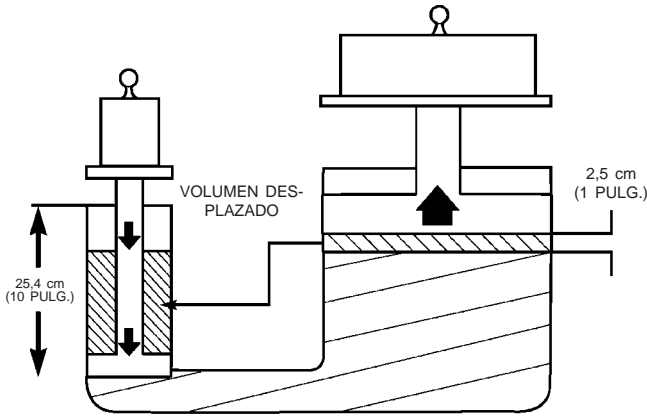
Fig. 146 Multiplicación de fuerza

RECORRIDO DEL EMBOLO

La relación entre una palanca hidráulica y una mecánica es la misma. Con una palanca mecánica, hay relación de peso y distancia en lugar de presión y superficie. Si utilizamos las mismas fuerzas y superficies del ejemplo anterior, el émbolo más pequeño (Fig. 147) debe desplazarse diez veces la distancia que requiere el émbolo más grande para desplazarse una pulgada. Por lo tanto, por cada 2,5 cm (1 pulg.) que se desplaza el émbolo más grande, el más pequeño se desplaza 25 cm (10 pulg.). Este principio se cumple en otros casos también. Un buen ejemplo es un gato de suelo común usado en un taller. Para elevar un automóvil que pesa 900 kg (2.000 lbs.), se

EMBOLOS (Continuación)

requiere sólo un esfuerzo de 45 kg (100 lbs.). Por cada 2,5 cm (1 pulg.) que se eleva el automóvil, el émbolo transmisor en el mango del gato debe desplazarse 25,4 cm (10 pulg.).



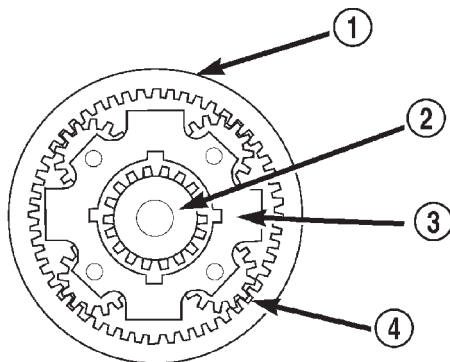
80bfe275

Fig. 147 Recorrido del émbolo

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR

DESCRIPCION

Los juegos de engranajes planetarios (Fig. 148) se denominan conjuntos delantero y trasero y están localizados en ese orden. Un juego de engranajes planetarios sencillo consta de tres miembros principales:



80be45fe

Fig. 148 Juego de engranajes planetarios

- 1 - ENGRANAJE ANULAR
- 2 - ENGRANAJE SOLAR
- 3 - CAJA DE SATELITES
- 4 - PIÑONES SATELITES (4)

- El engranaje solar, que está en el centro del sistema.
- La caja de satélites con los piñones satélites que pueden girar libremente en sus propios ejes y están engranados con el engranaje solar.
- El engranaje anular, que gira alrededor y está engranado con los piñones satélites.

NOTA: El número de piñones no afecta a la relación de engranajes sino a la clasificación de servicio.

FUNCIONAMIENTO

En todo juego de engranajes planetarios, se deben cumplir varias condiciones para que la potencia pueda circular:

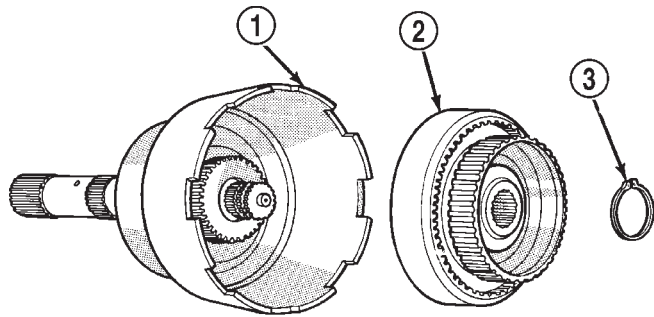
- Un miembro debe estar retenido.
- Otro miembro debe ser impulsado o utilizado como impulsión.
- El tercer miembro se puede usar como transmisor del flujo de potencia.
- Para que se produzca la transmisión directa, se deben impulsar dos engranajes miembros del juego de engranajes planetarios delantero.

NOTA: Las relaciones de engranajes dependen de la cantidad de dientes de los engranajes anular y solar.

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire el anillo elástico del planetario (Fig. 149).
- (2) Retire el conjunto anular y planetario delantero del casco impulsor (Fig. 149).
- (3) Retire el anillo elástico que sujeta el engranaje planetario delantero en el engranaje anular (Fig. 150).
- (4) Retire la arandela de empuje con lengüetas y la placa de empuje con lengüetas de la maza del anular delantero (Fig. 151).
- (5) Separe los engranajes anular y planetario delanteros (Fig. 151).
- (6) Retire de la maza del engranaje anular la arandela de empuje delantera del engranaje planetario delantero.
- (7) Separe y retire el casco impulsor, el planetario trasero y el anular trasero del eje transmisor (Fig. 152).
- (8) Retire del casco impulsor la arandela de empuje trasera del planetario delantero.
- (9) Retire las arandelas de empuje con lengüetas del engranaje planetario trasero.
- (10) Retire el anillo retén que sujeta el engranaje solar en el casco impulsor. Luego retire el engranaje solar, el separador y las placas de empuje.

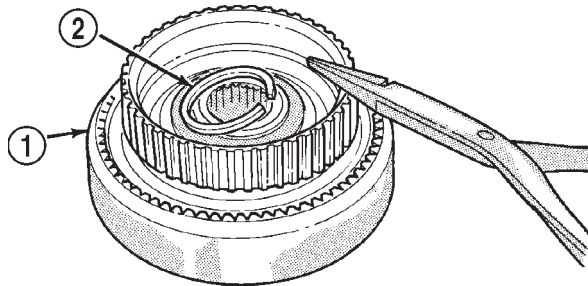
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)



J9421-175

Fig. 149 Desmontaje del conjunto anular y planetario delantero

- 1 - CASCO IMPULSOR
- 2 - CONJUNTO ANULAR Y PLANETARIO DELANTERO
- 3 - ANILLO ELASTICO PLANETARIO



J9421-176

Fig. 150 Desmontaje del anillo elástico del planetario delantero

- 1 - ENGRANAJE ANULAR DELANTERO
- 2 - ANILLO ELASTICO PLANETARIO

LIMPIEZA

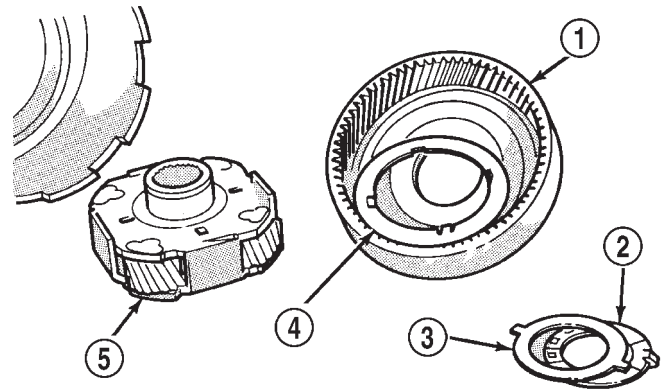
Limpie con disolvente los componentes del planetario y del árbol intermedio y séquelos con aire comprimido. No haga girar los piñones satélites del planetario con el aire comprimido.

INSPECCION

Revise los juegos de engranajes planetarios y engranajes anulares. Los piñones satélites, ejes, arandelas y pasadores de retención pueden repararse. En cambio, si un portador de piñones se daña, debe reemplazarse todo el juego de engranajes planetarios como conjunto.

Reemplace los engranajes anulares si los dientes están mellados, rotos o desgastados o el engranaje está agrietado. Reemplace las placas de empuje del planetario y las arandelas de empuje con lengüetas si están agrietadas, rayadas o desgastadas.

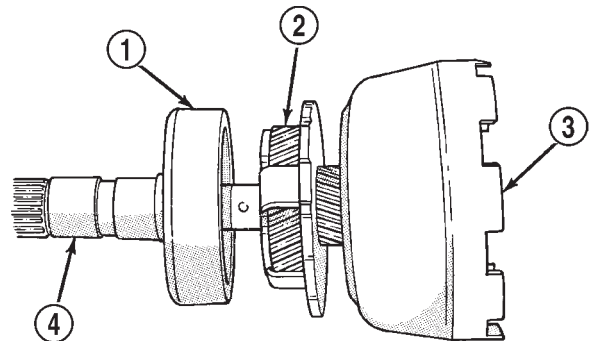
Inspeccione las superficies maquinadas del eje transmisor. Asegúrese de que los conductos de aceite



J9421-177

Fig. 151 Desmontaje del engranaje planetario y anular delantero

- 1 - ANULAR DELANTERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - PLACA DE EMPUJE
- 4 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA
- 5 - PLANETARIO DELANTERO



J9421-178

Fig. 152 Desmontaje del casco impulsor, el planetario trasero y el anular trasero

- 1 - ANULAR TRASERO
- 2 - PLANETARIO TRASERO
- 3 - CASCO IMPULSOR
- 4 - EJE TRANSMISOR

estén abiertos y despejados. Reemplace el eje si está rayado, picado o dañado.

Inspeccione el engranaje solar y el casco impulsor. Si alguno de los componentes está desgastado o dañado, retire el anillo de retención trasero del engranaje solar y separe el engranaje solar y la placa de empuje del casco impulsor. Luego reemplace los componentes necesarios.

Reemplace el engranaje solar como conjunto si los dientes del engranaje están mellados o desgastados. Reemplace asimismo el engranaje como conjunto si los casquillos están rayados o desgastados. Los casquillos del engranaje solar no pueden repararse.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)

Reemplace la placa de empuje si está desgastada o seriamente rayada. Reemplace el casco impulsor si está deformado, agrietado o dañado de alguna forma.

Reemplace todos los anillos elásticos durante el montaje del tren de engranajes. No se recomienda la reutilización de los anillos elásticos.

MONTAJE

(1) Lubrique los componentes del eje transmisor y del planetario con líquido para cajas de cambios. Utilice vaselina para lubricar y mantener las arandelas y las placas de empuje en posición.

(2) Ensamble el engranaje anular trasero y el soporte si se desensamblaron. Asegúrese de que el anillo elástico del soporte esté asentado y que el lado con reborde del soporte mire hacia atrás (Fig. 153).

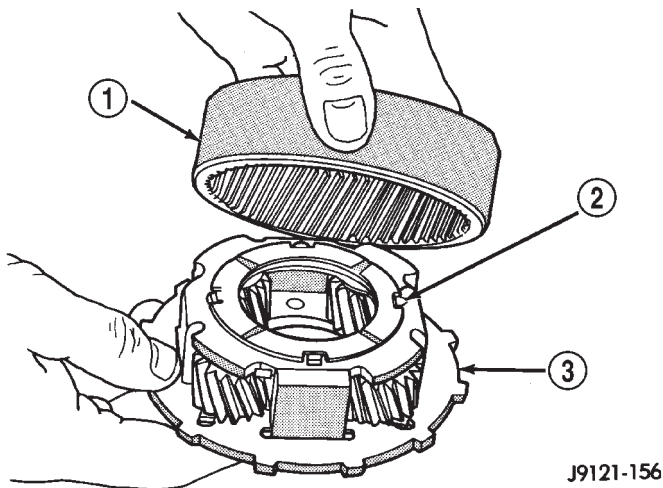


Fig. 153 Montaje de los engranajes anular y planetario traseros

- 1 - ENGRANAJE ANULAR TRASERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE CON LENGÜETAS
- 3 - PLANETARIO TRASERO

(3) Instale la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario trasero. Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar. También asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén correctamente acopladas en las muescas del engranaje.

(4) Instale el engranaje anular trasero sobre el engranaje planetario trasero (Fig. 153).

(5) Instale el engranaje planetario trasero y el engranaje anular trasero ensamblados en el eje transmisor (Fig. 154). Compruebe que el conjunto esté totalmente asentado en el eje.

(6) Instale la arandela de empuje delantera en el engranaje planetario trasero (Fig. 155). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en el engranaje. Asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas en las muescas.

(7) Instale el separador en el engranaje solar (Fig. 156).

(8) Instale la placa de empuje en el engranaje solar (Fig. 157). Observe que las placas de empuje del casco impulsor pueden intercambiarse. Utilice cualquier placa en el engranaje solar y en la parte delantera/trasera del casco.

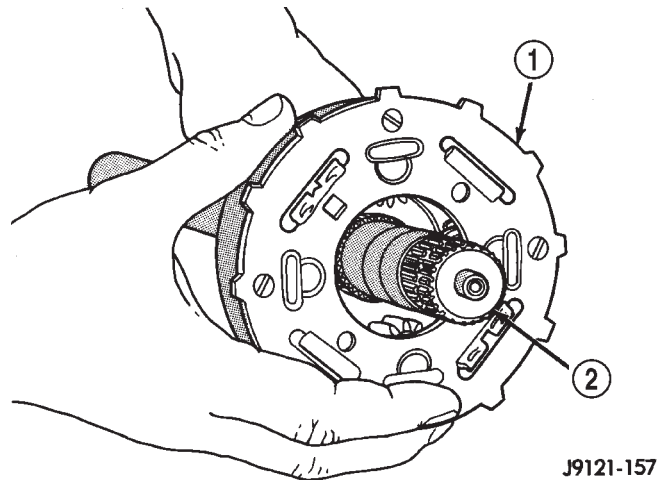


Fig. 154 Instalación de los engranajes anular y planetario traseros en el eje transmisor

- 1 - CONJUNTO DE ENGRANAJE ANULAR Y PLANETARIO TRASERO
- 2 - EJE TRANSMISOR

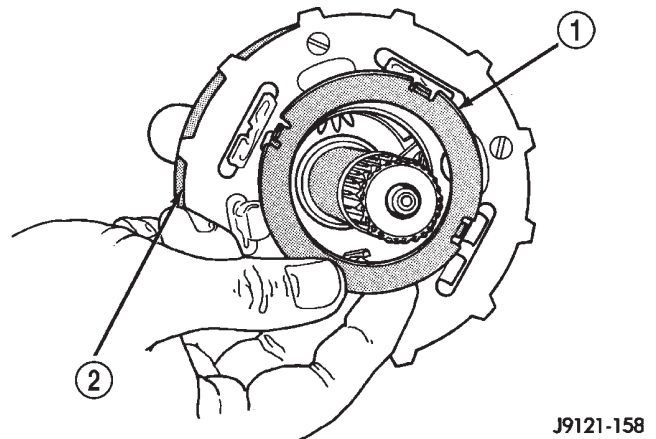
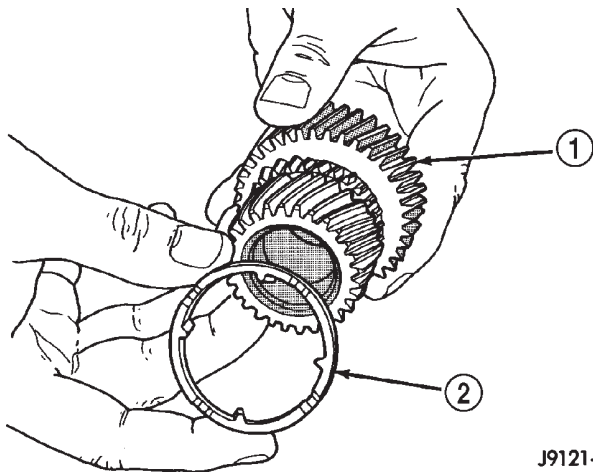


Fig. 155 Instalación de la arandela de empuje del engranaje planetario trasero

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA CON LENGÜETAS
- 2 - ENGRANAJE PLANETARIO TRASERO

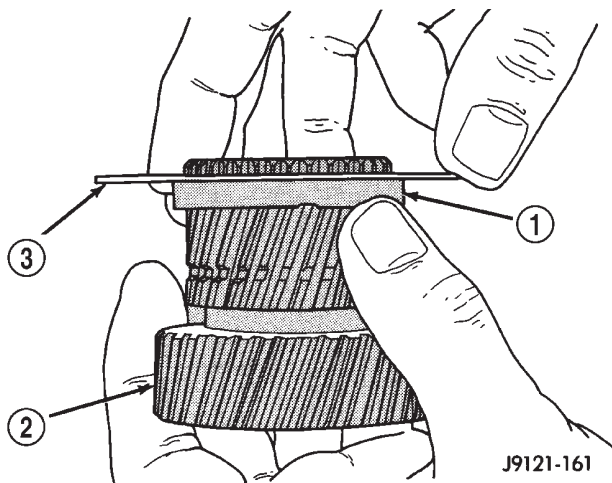
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)



J9121-159

Fig. 156 Instalación del separador en el engranaje solar

- 1 - ENGRANAJE SOLAR
- 2 - SEPARADOR DE ENGRANAJE SOLAR



J9121-161

Fig. 157 Instalación de la placa de empuje delantera del casco impulsor en el engranaje solar

- 1 - SEPARADOR
- 2 - ENGRANAJE SOLAR
- 3 - PLACA DE EMPUJE

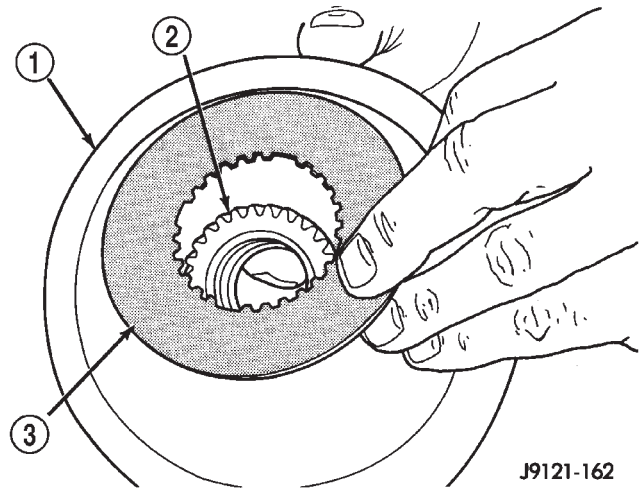
(9) Sostenga el engranaje solar en su lugar e instale la placa de empuje sobre el engranaje solar en la parte trasera del casco impulsor (Fig. 158).

(10) Coloque un taco de madera sobre un banco y apoye el engranaje solar en el taco (Fig. 159). Eso facilita la alineación e instalación del anillo retén del engranaje solar. Deje el taco de madera al alcance ya que también lo utilizará para verificar el juego longitudinal del tren de engranajes.

(11) Alinee la placa de empuje trasera en el casco impulsor e instale el anillo retén del engranaje solar. Asegúrese de que el anillo esté totalmente asentado en la acanaladura de anillo del engranaje solar (Fig. 160).

(12) Instale el casco impulsor y el engranaje solar ensamblados en el eje transmisor (Fig. 161).

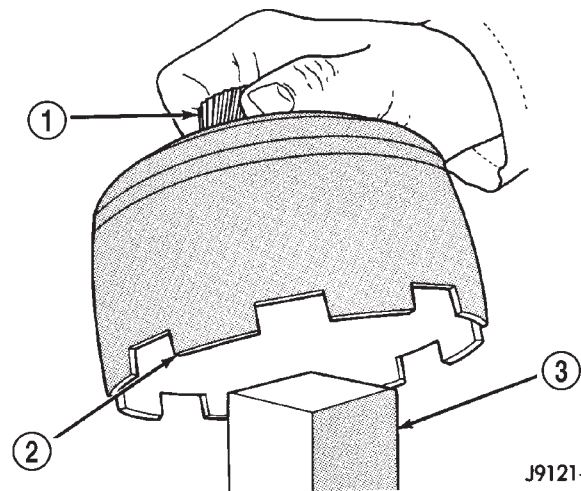
(13) Instale la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario delantero (Fig. 162). Utilice suficiente vaselina como para sostener la arandela en su lugar y asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas.



J9121-162

Fig. 158 Instalación de la placa de empuje trasera del casco impulsor

- 1 - CASCO IMPULSOR
- 2 - ENGRANAJE SOLAR
- 3 - PLACA DE EMPUJE TRASERA



J9121-163

Fig. 159 Apoyo del engranaje solar en un taco de madera

- 1 - ENGRANAJE SOLAR
- 2 - CASCO IMPULSOR
- 3 - TACO DE MADERA

(14) Instale el engranaje planetario delantero en el eje transmisor y en el casco impulsor (Fig. 163).

(15) Instale la arandela de empuje delantera en el engranaje planetario delantero. Utilice suficiente vaselina para sostener la arandela en su lugar y asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)

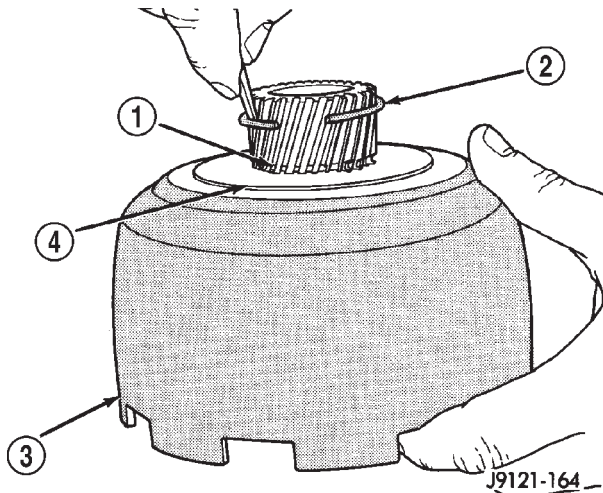


Fig. 160 Instalación del anillo retén del engranaje solar

- 1 - ACANALADURA DEL ANILLO RETEN
- 2 - ANILLO RETEN DEL ENGRANAJE SOLAR
- 3 - CASCO IMPULSOR
- 4 - PLACA DE EMPUJE TRASERA

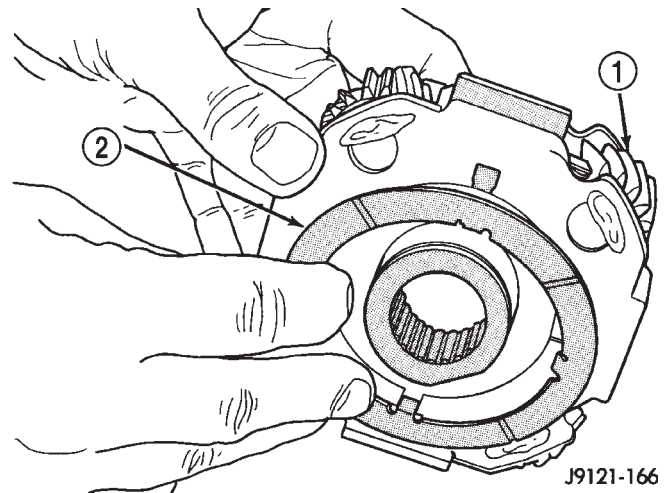


Fig. 162 Instalación de la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario delantero

- 1 - ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE TRASERA CON LENGÜETAS

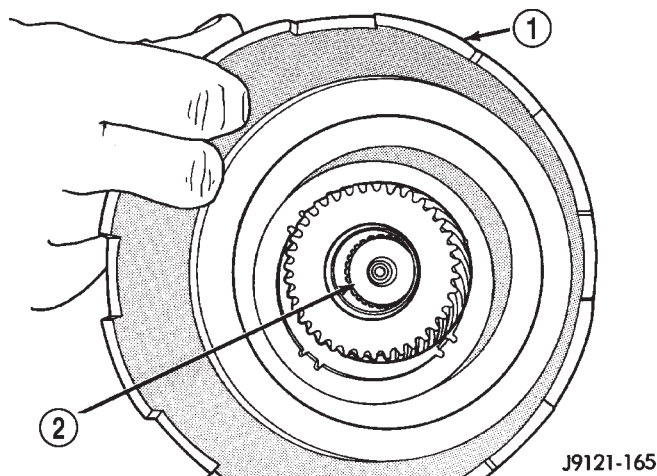


Fig. 161 Instalación del engranaje solar y del casco impulsor ensamblados en el eje transmisor

- 1 - CONJUNTO DE ENGRANAJE SOLAR Y CASCO IMPULSOR
- 2 - EJE TRANSMISOR

(16) Si fuera necesario, ensamble el engranaje anular delantero y el soporte. Asegúrese de que el anillo elástico del soporte esté asentado.

(17) Instale el engranaje anular delantero en el engranaje planetario delantero (Fig. 163).

(18) Coloque la placa de empuje en el soporte del engranaje anular delantero (Fig. 164). Observe que la placa tiene dos lengüetas. Estas lengüetas encajan en las muescas de la maza del engranaje anular.

(19) Instale la arandela de empuje en el engranaje anular delantero (Fig. 165). Alinee la parte plana de la arandela con la parte plana de la maza del engra-

naje planetario. Asegúrese también de que la lengüeta de la arandela mire hacia arriba.

(20) Instale el anillo elástico del engranaje anular delantero (Fig. 166). Utilice alicates para anillos elásticos para evitar que el anillo se deforme durante la instalación. Asegúrese también de que el anillo asiente completamente.

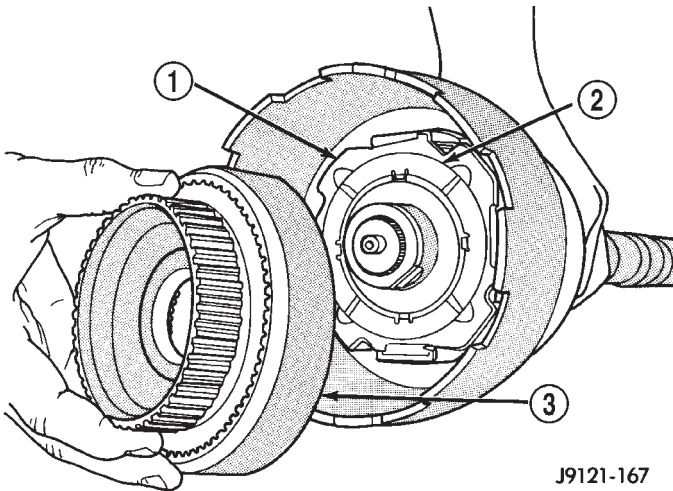
(21) Instale el anillo elástico selectivo del engranaje planetario con los alicates para anillos elásticos (Fig. 167). Asegúrese de que el anillo asiente completamente.

(22) Invierta el conjunto del tren de engranajes planetarios de modo que el casco impulsor quede orientado hacia el banco de trabajo. Apoye luego el tren de engranajes en un taco de madera emplazado debajo del extremo delantero del eje transmisor. Eso permite que los componentes del tren de engranajes se desplacen hacia adelante para efectuar una verificación exacta del juego longitudinal.

(23) Verifique el juego longitudinal del tren de engranajes planetarios con un calibrador de espesor (Fig. 168). El calibrador va entre el reborde del eje transmisor y el extremo del soporte del engranaje anular trasero.

(24) El juego longitudinal del tren de engranajes debe ser de 0,12 a 1,22 mm (0,005 a 0,048 pulg.). Si el juego longitudinal es incorrecto, es posible que deba reemplazar el anillo elástico (o las arandelas de empuje). Con fines de ajuste, se dispone de anillos elásticos en tres espesores diferentes.

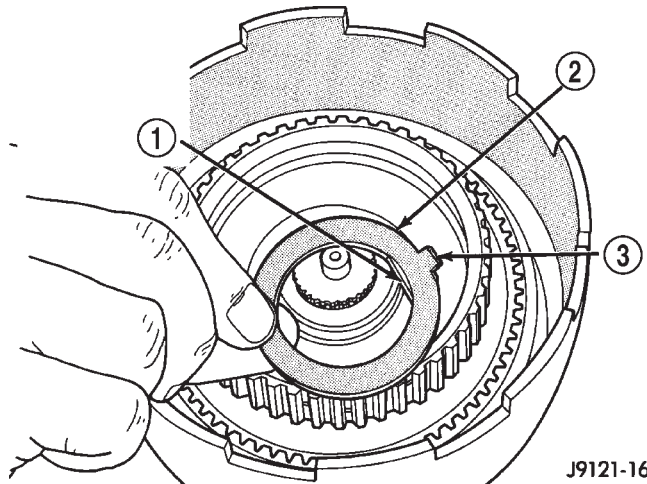
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)



J9121-167

Fig. 163 Instalación de los engranajes planetario y anular delanteros

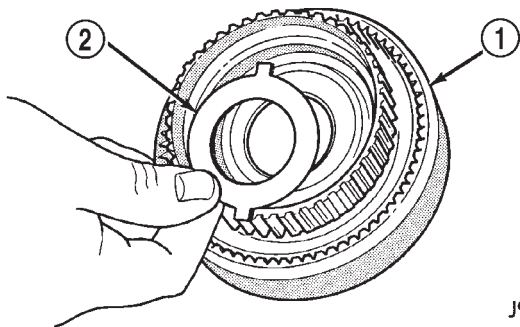
- 1 - ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA
- 3 - ENGRANAJE ANULAR DELANTERO



J9121-168

Fig. 165 Instalación de la arandela de empuje del engranaje anular delantero

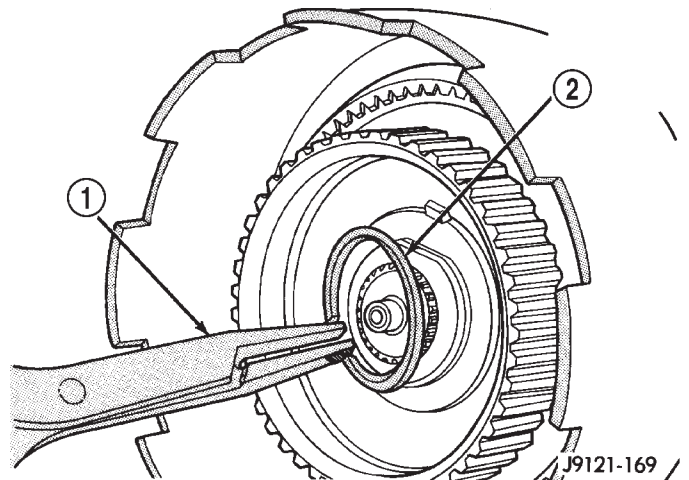
- 1 - LA PARTE PLANA DE LA ARANDELA SE ALINEA CON LA PARTE PLANA DE LA MAZA DEL ENGRANAJE PLANETARIO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DEL ENGRANAJE ANULAR DELANTERO
- 3 - LENGÜETA ORIENTADA HACIA ADELANTE



J9421-179

Fig. 164 Instalación de la placa de empuje en el soporte del engranaje anular delantero

- 1 - ENGRANAJE ANULAR DELANTERO
- 2 - PLACA DE EMPUJE



J9121-169

Fig. 166 Instalación del anillo elástico del engranaje anular delantero

- 1 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS
- 2 - ANILLO ELASTICO DEL ENGRANAJE ANULAR DELANTERO

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO Y EJE TRANSMISOR (Continuación)

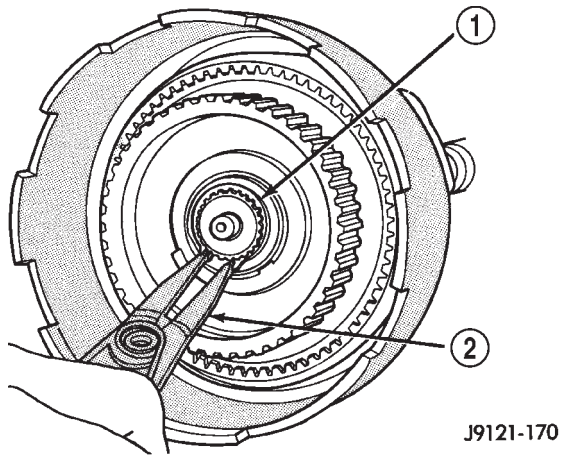


Fig. 167 Instalación del anillo elástico selectivo del engranaje planetario

- 1 - ANILLO ELASTICO SELECTIVO
2 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS

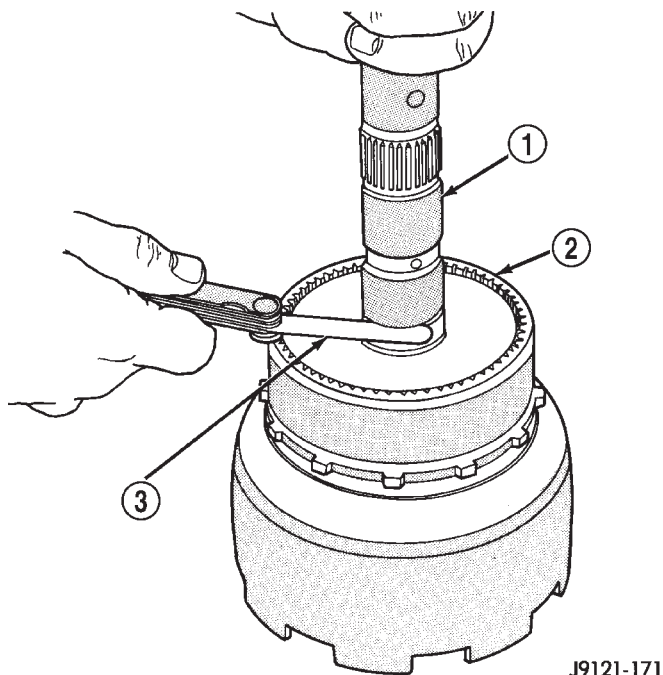


Fig. 168 Verificación del juego longitudinal del tren de engranajes planetarios

- 1 - EJE TRANSMISOR
2 - ENGRANAJE ANULAR TRASERO
3 - CALIBRADOR DE ESPESOR

EMBRAGUE TRASERO

DESCRIPCION

El conjunto del embrague trasero (Fig. 169) está compuesto por el retén del embrague trasero, la placa de presión, platos de embrague, discos impulsores, el émbolo, el muelle Belleville y los anillos elásticos. El muelle Belleville actúa como palanca para multiplicar la fuerza que el émbolo correspondiente aplica sobre él. El aumento de la fuerza de aplicación sobre el conjunto del embrague trasero, si se compara con el embrague delantero, es necesaria para contrarrestar la mayor carga de par impuesta sobre el conjunto del embrague trasero. El embrague trasero está directamente detrás del embrague delantero y se considera un componente de impulsión.

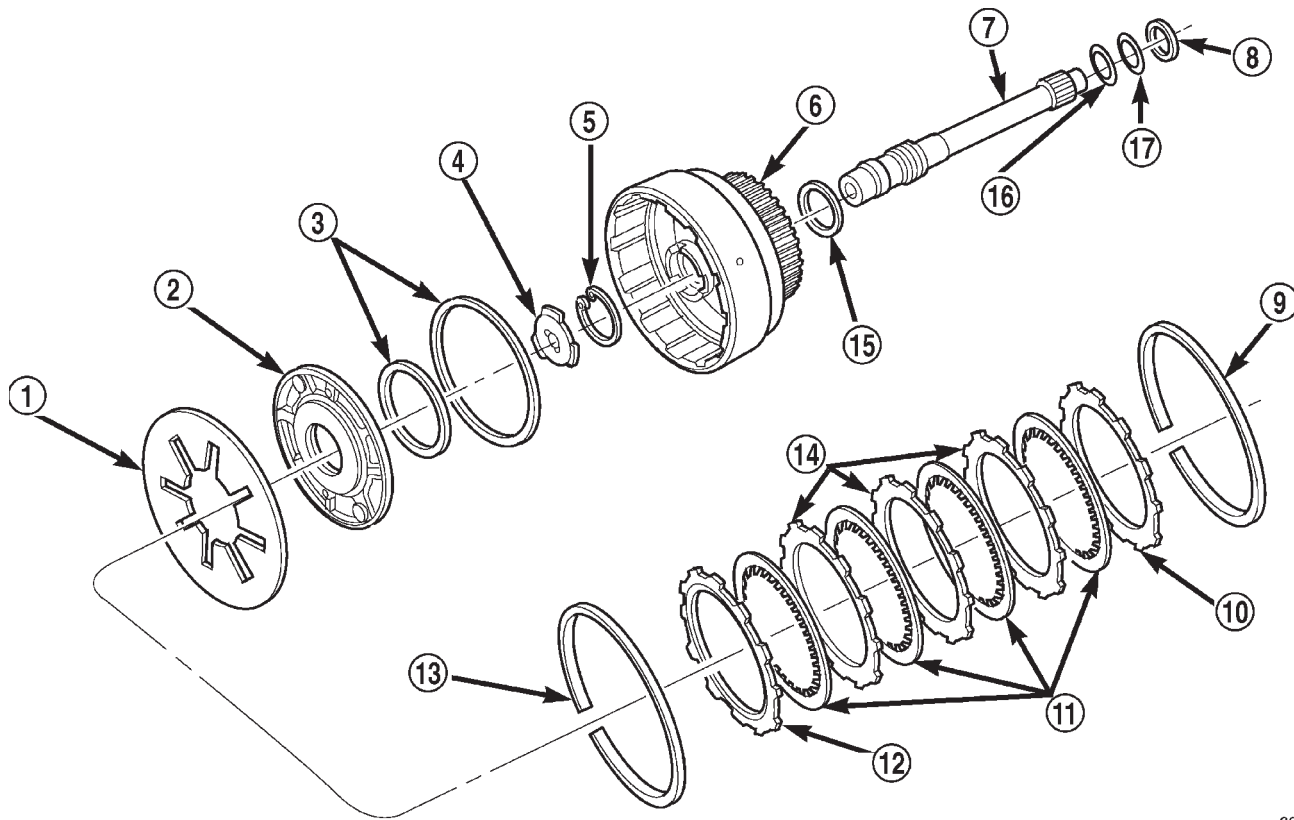
NOTA: El número de discos impulsores y de platos de embrague puede variar con cada combinación de motor y vehículo.

FUNCIONAMIENTO

Para aplicar el embrague, se aplica presión entre el retén y el émbolo del embrague. La bomba de aceite suministra la presión de líquido, que se transfiere por medio de las válvulas de control y los conductos para entrar al embrague a través de la maza del soporte del eje de reacción. Con la presión aplicada entre el retén y el émbolo del embrague, el émbolo se separa del retén del embrague y comprime el conjunto de embrague. Esta acción aplica el conjunto de embrague para permitir que el par se transmita por el eje impulsor a los discos impulsores, los platos de embrague y la placa de presión que están fijados con orejetas al retén de embrague. El muelle ondulado se utiliza para amortiguar la aplicación del conjunto de embrague. En algunas transmisiones, el anillo de muelle es selectivo y se utiliza para ajustar la holgura del conjunto de embrague.

Cuando se libera la presión del émbolo, el muelle hace volver el émbolo a su posición de desembragado total y desacopla el embrague. El muelle de retorno ayuda también a suavizar la aplicación del conjunto de embrague. Cuando el embrague se encuentra en el proceso de ser desembragado por el muelle de retorno, el líquido circula a través de un respiradero y una válvula de retención de bola unidireccional situada en el émbolo. Esta válvula de retención es necesaria para eliminar la posibilidad de arrastre de discos causada por la fuerza centrífuga que actúa sobre el líquido residual atrapado en el retén del émbolo del embrague.

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)



80c070a4

Fig. 169 Embrague trasero

- | | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1 - MUELLE DEL EMBOLO | 10 - PLACA DE PRESION SUPERIOR |
| 2 - EMBOLO DEL EMBRAGUE TRASERO | 11 - DISCOS DE EMBRAGUE (4) |
| 3 - JUNTAS DEL EMBOLO DEL EMBRAGUE | 12 - PLACA DE PRESION INFERIOR |
| 4 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR (DE METAL) | 13 - MUELLE ONDULADO |
| 5 - ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR | 14 - PLATOS DE EMBRAGUE (3) |
| 6 - RETEN DEL EMBRAGUE TRASERO | 15 - ARO RETEN DEL RETENEDOR |
| 7 - EJE IMPULSOR | 16 - ARO RETEN TRASERO DEL EJE (DE PLASTICO) |
| 8 - ARANDELA DE EMPUJE (DE FIBRA) DEL EMBRAGUE TRASERO | 17 - ARO RETEN DELANTERO DEL EJE (DE TEFLON) |
| 9 - ANILLO ELASTICO DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE (SELECTIVO) | |

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la arandela de empuje del lado delantero del retenedor de embrague.

(2) Retire los anillos sellantes delantero y trasero del eje impulsor.

(3) Retire el anillo elástico selectivo del conjunto de embrague (Fig. 170).

(4) Retire la placa de presión superior, los discos de embrague, las placas de acero, la placa de presión inferior, el anillo elástico ondulado y el muelle ondulado (Fig. 170).

(5) Retire el émbolo del embrague con un movimiento de rotación.

(6) Retire y deseche las juntas del émbolo.

(7) Retire el anillo elástico del eje impulsor (Fig. 171). Tal vez sea necesario presionar levemente el eje impulsor para liberar la tensión del anillo elástico.

(8) Presione el eje impulsor hacia afuera del retenedor con la prensa de taller y una herramienta de prensa de tamaño adecuado. Utilice una herramienta de presión de tamaño adecuado para sostener el retenedor lo más cerca posible del eje impulsor.

LIMPIEZA

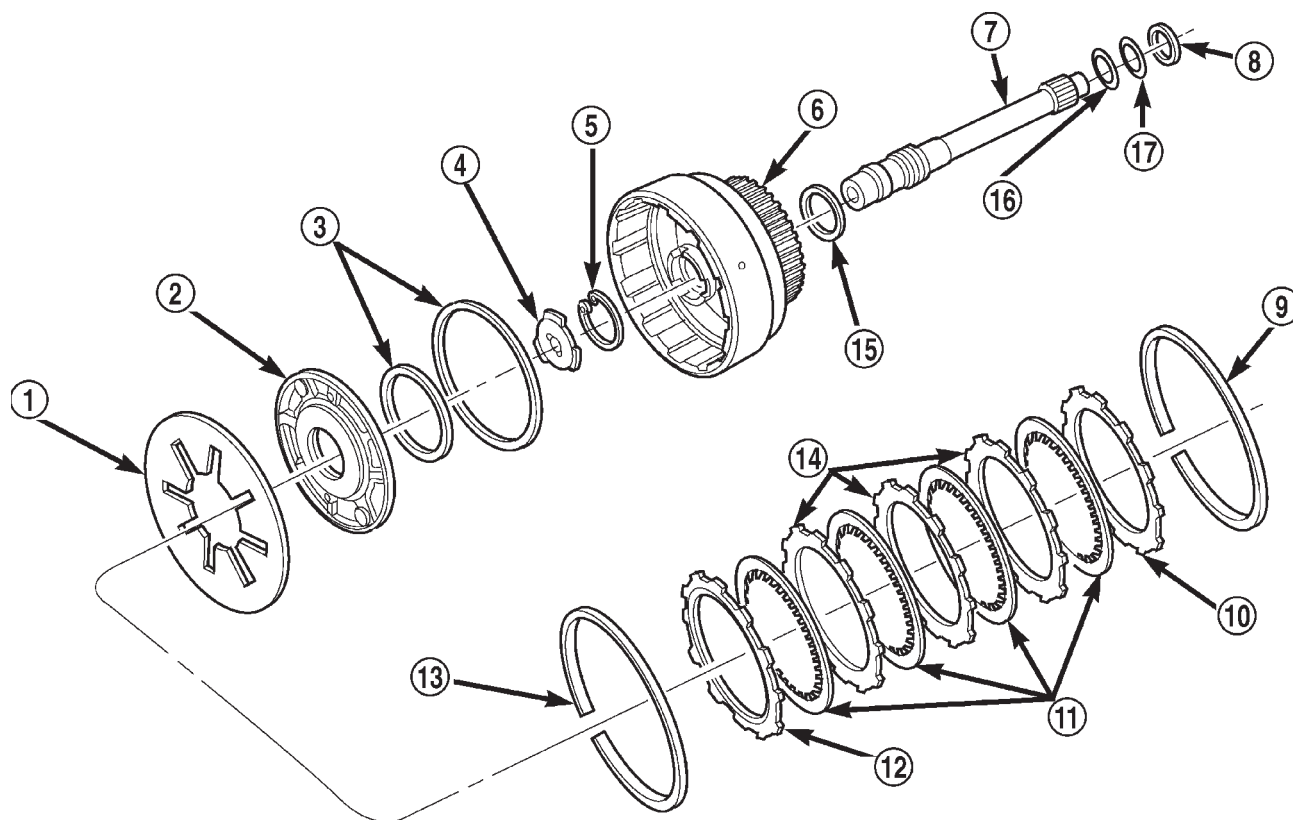
Limpie los componentes del embrague con disolvente y séquelos con aire comprimido.

INSPECCION

Verifique el estado de los anillos sellantes del eje impulsor. No es necesario retirar o reemplazar los aros a menos que estén rotos, agrietados o que ya no estén fijados firmemente entre sí.

Inspeccione las estrías y las superficies maquinadas del eje impulsor. Las melladuras menores o rayas pueden alisarse con arpillera. Reemplace el eje si las

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)



80c070a4

Fig. 170 Componentes del embrague trasero

- | | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 - MUELLE DEL EMBOLO | 10 - PLACA DE PRESION SUPERIOR |
| 2 - EMBOLO DEL EMBRAGUE TRASERO | 11 - DISCOS DE EMBRAGUE (4) |
| 3 - JUNTAS DEL EMBOLO DEL EMBRAGUE | 12 - PLACA DE PRESION INFERIOR |
| 4 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR (METALICA) | 13 - MUELLE ONDULADO |
| 5 - ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR | 14 - PLACAS DE EMBRAGUE (3) |
| 6 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO | 15 - ANILLO SELLANTE DE LA JUNTA |
| 7 - EJE IMPULSOR | 16 - ANILLO SELLANTE TRASERO DEL EJE (DE PLASTICO) |
| 8 - ARANDELA DE EMPUJE (FIBRA) DEL EMBRAGUE TRASERO | 17 - ANILLO SELLANTE DELANTERO DEL EJE (DE TEFLON) |
| 9 - ANILLO ELASTICO DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE (SELECTIVO) | |

estriás están dañadas o alguna de las superficies maquinadas seriamente rayadas.

Reemplace los discos de embrague si están alabeados, desgastados, rayados, quemados/carbonizados, si las orejetas están dañadas o si el revestimiento está descascarillado.

Reemplace las placas de acero y la placa de presión si están excesivamente rayadas, deformadas o rotas. Asegúrese de que las orejetas de impulsión de los discos y los platos estén también en buen estado. Las orejetas no deben estar curvadas, agrietadas o dañadas de ninguna manera.

Reemplace el muelle del émbolo y el muelle ondulado si cualquiera de estas piezas está deformada, alabeada o rota.

Verifique las acanaladuras de las orejetas del retenedor del embrague. Las placas de acero deben deslizarse libremente en las ranuras. Reemplace el retenedor si las acanaladuras están desgastadas o

dañadas. Verifique asimismo el funcionamiento de la bola de retención en el retenedor. La bola debe moverse libremente sin atascarse.

Revise las superficies de junta del émbolo y el retenedor, para detectar mellas o arañazos. Los arañazos leves pueden eliminarse con tela de esmeril. En cambio, deberá reemplazar el émbolo y/o el retenedor si las superficies de junta están gravemente dañadas.

Verifique el estado de la arandela de empuje. El espesor de la arandela debe ser de 1,55 a 1,60 mm (0,061 a 0,063 pulg.). Reemplace la arandela si estuviera desgastada o dañada.

Verifique el estado de los dos anillos sellantes del eje impulsor y del anillo sellante único en la maza de retención del émbolo. Reemplace los anillos sellantes sólo si están seriamente desgastados, agrietados o no pueden engancharse entre sí.

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)

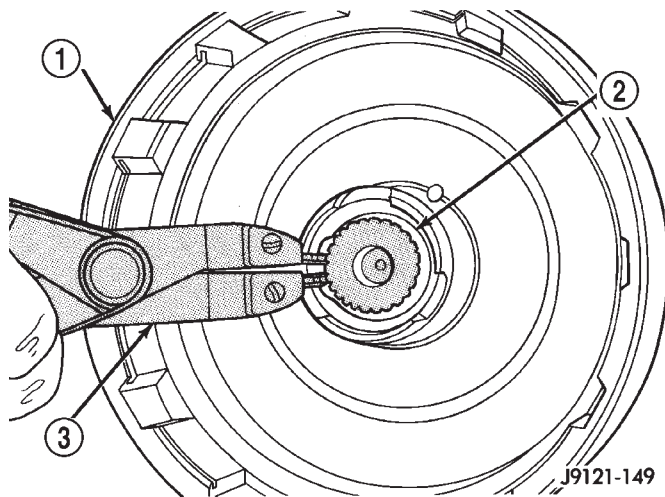


Fig. 171 Desmontaje e instalación del anillo elástico del eje impulsor

- 1 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ANILLO ELASTICO DEL EJE IMPULSOR
- 3 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS

MONTAJE

(1) Sumerja los discos de embrague en líquido para caja de cambios mientras ensambla las otras piezas del embrague.

(2) Instale anillos sellantes nuevos en la maza del retenedor del embrague y el eje impulsor, si fuera necesario (Fig. 172) y (Fig. 173).

(a) Asegúrese de que el anillo sellante de la maza del embrague esté totalmente asentado en la acanaladura y no esté torcido.

(3) Lubrique el extremo estriado del eje impulsor y el retenedor del embrague con líquido para cajas de cambio. Luego presione el eje impulsor dentro del retenedor. Utilice una herramienta de prensa del tamaño apropiado para sostener el retenedor lo más cerca posible del eje impulsor.

(4) Instale el anillo elástico del eje impulsor (Fig. 171).

(5) Invierta el retenedor y presione el eje impulsor en la dirección opuesta hasta que el anillo elástico se asiente (Fig. 174).

(6) Instale juntas nuevas en el émbolo del embrague. Asegúrese de que el borde de cada junta mire hacia el interior del retenedor del embrague.

(7) Lubrique el borde de las juntas del émbolo con una cantidad abundante de lubricante Mopar®, Door Ease. Luego lubrique la maza y el hueco del retenedor con una capa fina de líquido para cajas de cambios.

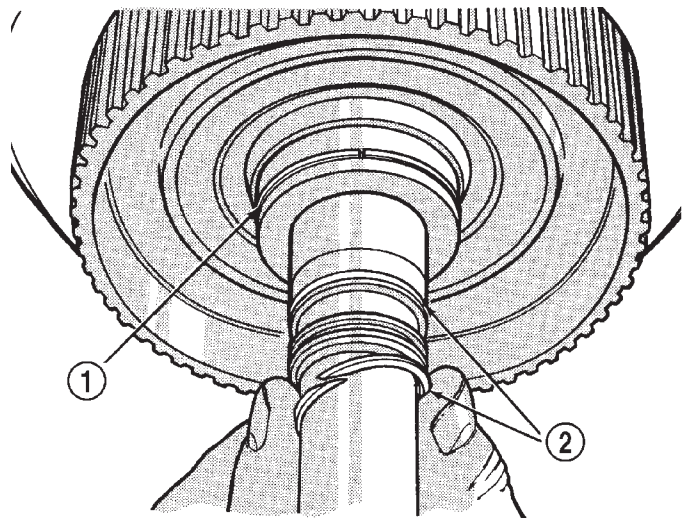
(8) Instale el émbolo del embrague en el retenedor. Use un movimiento de torsión para asentar el émbolo en la parte inferior del retenedor. Si fuera necesario, se puede utilizar una tira fina de plástico (de unos 50

mm o 0,020 pulg. de espesor) para guiar las juntas en su lugar.

PRECAUCION: Nunca empuje el émbolo del embrague recto hacia adentro. Así se plegarán las juntas causando fugas y resbalamiento del embrague. Por otra parte, nunca utilice ningún tipo de herramienta metálica para facilitar la instalación de las juntas del émbolo en su lugar. Las herramientas metálicas pueden cortar, rebanar o rayar las juntas.

(9) Instale el muelle del émbolo en el retenedor y en la parte superior del émbolo (Fig. 175). El lado cóncavo del muelle debe mirar hacia abajo (hacia el émbolo).

(10) Instale el muelle ondulado en el retenedor (Fig. 175). Asegúrese de que el muelle esté completamente asentado en la acanaladura del retenedor.



J9121-538

Fig. 172 Instalación del retenedor de embrague trasero y anillo sellante del eje impulsor

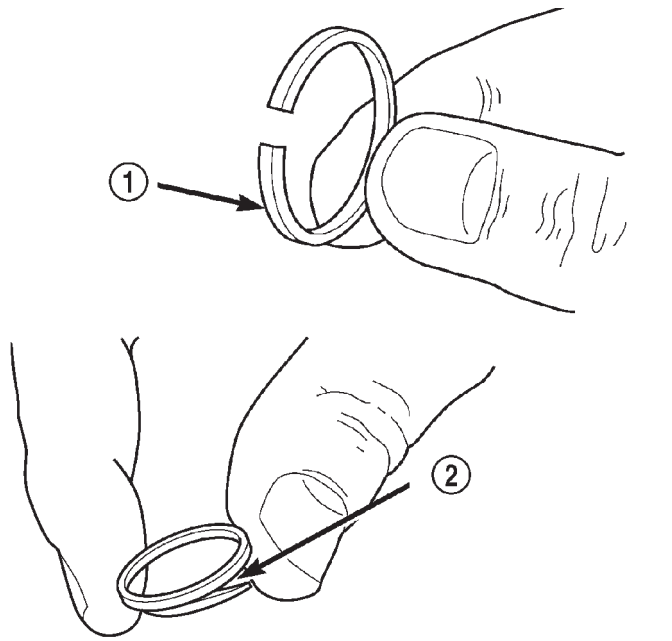
- 1 - ANILLO SELLANTE DE LA MAZA DEL RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ANILLOS SELLANTES DEL EJE IMPULSOR

(11) Instale la placa de presión inferior (Fig. 170). El lado con reborde de la placa se orienta hacia abajo (hacia el émbolo) y el lado plano, hacia el conjunto de embrague.

(12) Instale primero un disco de embrague en el retenedor sobre la placa de presión inferior. Luego, instale un plato de embrague seguido de un disco de embrague hasta que instale todo el conjunto de embrague (se requieren 4 discos y 3 platos) (Fig. 170).

(13) Instale la placa de presión superior.

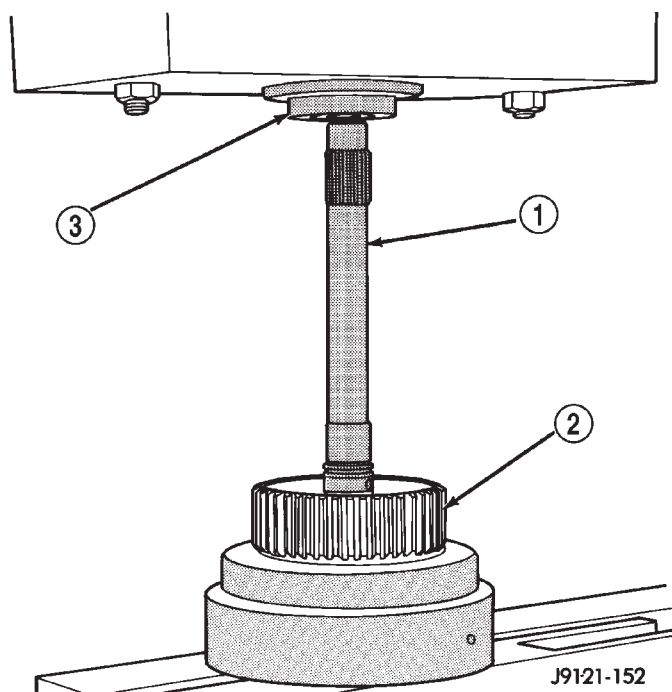
EMBRAGUE TRASERO (Continuación)



80c070a5

Fig. 173 Identificación del anillo sellante del eje impulsor

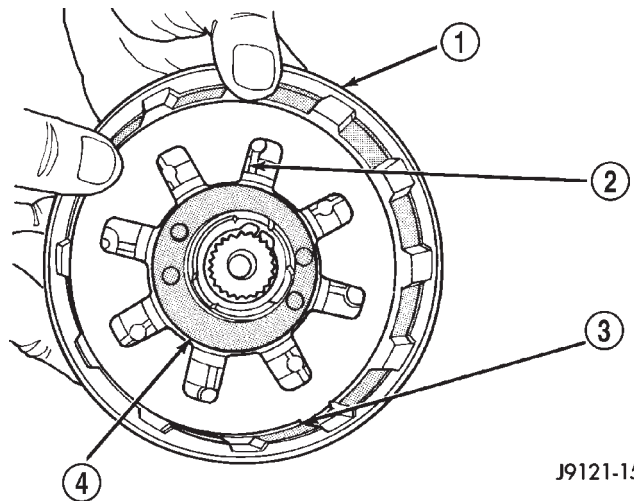
- 1 - ANILLO SELLANTE TRASERO DE PLASTICO
- 2 - ANILLO SELLANTE DELANTERO DE TEFLON (ANTES DE INSTALAR EL ANILLO, APRIETELO LIGERAMENTE PARA UN MEJOR CALCE)



J9121-152

Fig. 174 Presión sobre el eje impulsor para introducirlo en el retenedor del embrague trasero

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 3 - EMBOLO DE PRENSA



J9121-153

Fig. 175 Posición del muelle del émbolo y muelle ondulado

- 1 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - MUELLE DEL PISTON
- 3 - MUELLE ONDULADO
- 4 - EMBOLO DEL EMBRAGUE

(14) Instale el anillo elástico selectivo. Asegúrese de que el anillo elástico esté totalmente asentado en la acanaladura del retenedor.

(15) Con una barra calibradora y un reloj comparador apropiados, mida la holgura del conjunto de embrague (Fig. 176).

(a) Sitúe la barra indicadora a través del tambor de embrague con el puntero del reloj comparador sobre la placa de presión (Fig. 176).

(b) Utilice dos destornilladores pequeños para levantar la placa de presión y soltarla.

(c) Ponga en cero el reloj comparador.

(d) Levante la placa de presión hasta que haga contacto con el anillo elástico y registre la lectura del reloj comparador.

(16) La holgura debería ser de 0,559-0,914 mm (0,022-0,036 pulg.). Si la holgura es incorrecta, tal vez sea necesario cambiar las placas de acero, los discos, el anillo elástico selectivo y las placas de presión. Los espesores del anillo elástico selectivo tienen las siguientes dimensiones:

- 0,107-0,109 pulg.
- 0,098-0,100 pulg.
- 0,095-0,097 pulg.
- 0,083-0,085 pulg.
- 0,076-0,078 pulg.
- 0,071-0,073 pulg.
- 0,060-0,062 pulg.

(17) Recubra la arandela de empuje del embrague trasero con vaselina e instale la arandela sobre el eje impulsor y dentro del retenedor del embrague (Fig. 177). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar.

EMBRAGUE TRASERO (Continuación)

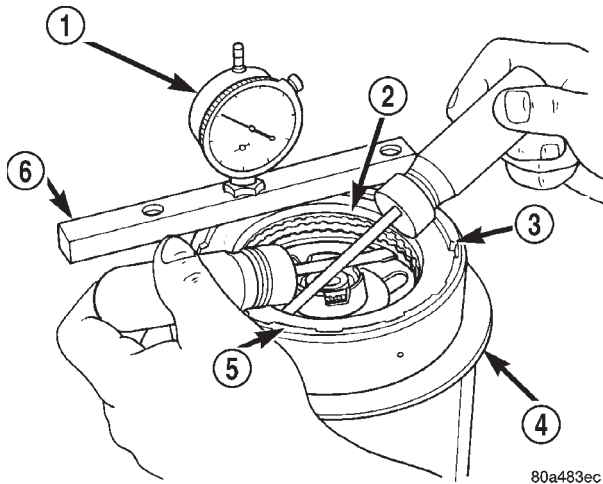


Fig. 176 Verificación de la holgura del conjunto del embrague trasero

- 1 - RELOJ COMPARADOR
- 2 - PLACA DE PRESION
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - SOPORTE
- 5 - EMBRAGUE TRASERO
- 6 - BARRA INDICADORA

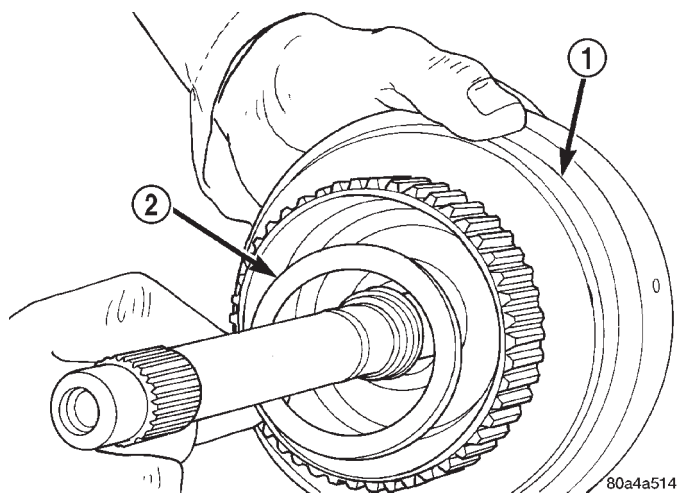


Fig. 177 Instalación de la arandela de empuje del embrague trasero

- 1 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE TRASERO

SERVO TRASERO

DESCRIPCION

El servo trasero (de baja y marcha atrás) consta de un émbolo de una sola etapa o diámetro y un tapón de carga de muelle. El muelle se utiliza para amortiguar la aplicación de la correa trasera (de baja y marcha atrás).

FUNCIONAMIENTO

Cuando está en el estado de desexcitación (sin presión aplicada), el émbolo se mantiene en su hueco por la fuerza del muelle del émbolo. El tapón se mantiene sujeto en su hueco del émbolo mediante el muelle del tapón. Cuando se aplica presión a la parte superior del émbolo, el tapón es empujado hacia abajo en su hueco, eliminando cualquier holgura. Cuando se mueve el émbolo, hace que el muelle del tapón se comprima y el émbolo se mueve sobre el tapón. El émbolo continúa moviéndose hacia abajo hasta que toca el reborde del tapón y aplica totalmente la correa. El período de tiempo desde la aplicación inicial hasta que el émbolo queda contra el reborde del tapón representa una reducción del choque de la correa que suaviza el cambio.

DEENSAMBLAJE

- (1) Retire el anillo elástico pequeño y el tapón y muelle del émbolo del servo (Fig. 178).
- (2) Retire y deseche el aro retén del émbolo del servo.

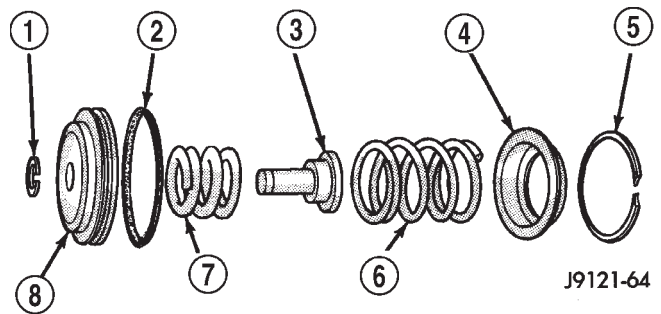


Fig. 178 Componentes del servo trasero

- 1 - ANILLO ELASTICO
- 2 - SELLO DEL PISTON
- 3 - TAPON DEL PISTON
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE
- 5 - ANILLO ELASTICO
- 6 - MUELLE DEL PISTON
- 7 - AMORTIGUADOR DEL MUELLE
- 8 - PISTON

SERVO TRASERO (Continuación)

LIMPIEZA

Retire y deseche el aro retén del émbolo del servo (Fig. 179). Después limpie los componentes del servo con disolvente y séquelos con aire comprimido. Reemplace cualquiera de los muelles si están aplastados, deformados o rotos. Reemplace el tapón y el émbolo si están cuarteados, doblados o desgastados. Deseche los anillos elásticos del servo y use anillos nuevos en el conjunto.

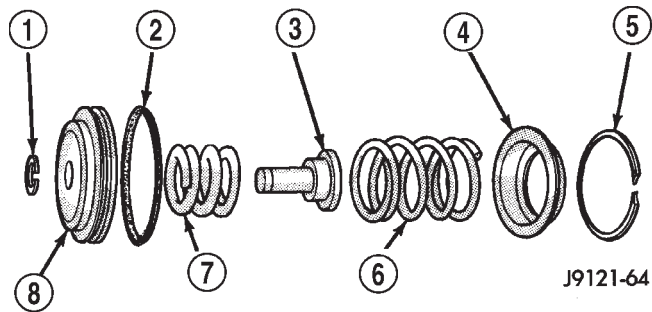


Fig. 179 Componentes del servo trasero

- 1 - ANILLO ELASTICO
- 2 - SELLO DEL PISTON
- 3 - TAPON DEL PISTON
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE
- 5 - ANILLO ELASTICO
- 6 - MUELLE DEL PISTON
- 7 - AMORTIGUADOR DEL MUELLE
- 8 - PISTON

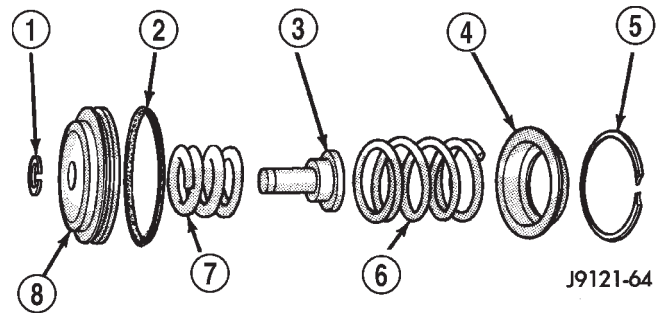


Fig. 180 Componentes del servo trasero

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - SELLO DEL PISTON
- 3 - TAPON DEL PISTON
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE
- 5 - ANILLO DE MUELLE
- 6 - MUELLE DEL PISTON
- 7 - AMORTIGUADOR DEL MUELLE
- 8 - PISTON

FUNCIONAMIENTO

La posición de primera manual (1) proporciona primera velocidad únicamente. Se proporciona también frenado de rueda libre en esta posición. La posición de segunda manual (2) proporciona primera y segunda velocidades únicamente. La posición de directa proporciona primera, segunda y tercera velocidades.

MONTAJE

(1) Lubrique las juntas de émbolo y guía (Fig. 180) con vaselina. Lubrique las otras piezas del servo con líquido de transmisión de Mopar®, ATF +4, tipo 9602.

(2) Instale un aro retén nuevo en el émbolo del acumulador.

(3) Ensamble el émbolo, el tapón, el muelle y el anillo de muelle nuevo.

(4) Lubrique el borde de la junta del émbolo con vaselina.

MECANISMO DE CAMBIOS

DESCRIPCION

El mecanismo de cambios se acciona mediante un cable y proporciona seis posiciones del cambio. El indicador de cambios se encuentra en la consola junto a la palanca de cambios. Las posiciones del cambio son:

- Estacionamiento (P)
- Marcha atrás (R)
- Punto muerto (N)
- Directa (D)
- Segunda manual (2)
- Primera manual (1)

SOLENOIDE

DESCRIPCION

El solenoide eléctrico característico que se utiliza en las aplicaciones automotrices es un accionador lineal. Es un dispositivo que produce movimiento en una línea recta. Este movimiento en línea recta puede ser tanto hacia atrás como hacia adelante, en distancias largas o cortas.

Un solenoide es un dispositivo electromecánico que emplea una fuerza magnética para desarrollar un trabajo. Consiste en una bobina de cable, enrollado alrededor de un núcleo magnético de acero o hierro y un émbolo móvil, con carga de muelle, que realiza el trabajo o movimiento en línea recta.

Los solenoides que se usan en las aplicaciones de transmisión van conectados a las válvulas que se pueden clasificar como **normalmente abierta** o **normalmente cerrada**. La válvula solenoide **normalmente abierta** se define como una válvula que permite el flujo hidráulico cuando no hay voltaje o corriente aplicada al solenoide. La válvula solenoide **normalmente cerrada** se define como una válvula que no permite el flujo hidráulico cuando no hay voltaje o corriente aplicada al solenoide. Estas válvulas realizan funciones de control hidráulico para la transmisión y por lo tanto deben ser durables y tole-

SOLENOIDE (Continuación)

rar las partículas de impurezas. Por esta razón, las válvulas están constituidas por pastillas y bolas de acero endurecido. Los solenoides hacen funcionar las válvulas directamente, lo que quiere decir que los solenoides deben tener rendimientos muy altos para cerrar las válvulas en contraste con las áreas de grandes flujos y presiones de funcionamiento presentes en las transmisiones actuales. También se necesita un tiempo de respuesta rápido para asegurar un control estricto de la transmisión.

La fuerza del campo magnético es la fuerza primordial que determina la velocidad de funcionamiento en un diseño de solenoide particular. Un campo magnético de mayor intensidad hará que el émbolo se mueva con mayor velocidad que uno más débil. Básicamente, hay dos formas de aumentar la fuerza del campo magnético:

1. Aumentar la cantidad de corriente aplicada a la bobina o
2. Aumentar el número de vueltas de cable en la bobina.

La práctica más común es la de aumentar el número de vueltas usando un cable más fino que pueda llenar completamente el espacio disponible dentro de la caja del solenoide. La fuerza del muelle y el largo del émbolo también contribuyen a la posible respuesta más rápida de un determinado diseño de solenoide.

Un solenoide también se puede describir por el método que lo controla. Entre las posibilidades se incluye la fuerza variable, modulado por ancho de pulso, activado constante o de ciclo de servicio. Las versiones de fuerza variable y modulación por ancho de pulso usan métodos similares a fines de controlar el flujo a través del solenoide para colocar al émbolo del solenoide en la posición deseada, en algún punto entre completamente ON (activado) y completamente OFF (desactivado). Las versiones de ON (activado) constante y de ciclo de servicio controlan el voltaje a través del solenoide para permitir ya sea el flujo completo o que no pase flujo a través de la válvula del solenoide.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplica una corriente eléctrica a la bobina del solenoide, se crea un campo magnético que produce una atracción al émbolo, a raíz de lo cual éste se mueve y hace fuerza contra la presión de muelle y la carga aplicada por el líquido que la válvula está controlando. El émbolo normalmente está fijado directamente a la válvula que debe accionar. Cuando se retira la corriente de la bobina, se elimina la atracción y el émbolo vuelve a su posición original gracias a la presión de muelle.

El émbolo está hecho de un material conductivo y realiza este movimiento proporcionando una vía para

que fluya del campo magnético. Si se mantiene la luz entre el émbolo y la bobina al mínimo necesario para permitir el movimiento libre del émbolo, se maximiza el campo magnético.

ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL VELOCIMETRO

DESMONTAJE

La relación de engranajes del eje trasero y el tamaño de los neumáticos determinan los requerimientos del piñón del velocímetro.

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.
- (3) Retire la abrazadera y el tornillo del adaptador (Fig. 181).
- (4) Retire el sensor de velocidad y el adaptador del velocímetro como conjunto.
- (5) Retire el tornillo de retención del sensor de velocidad y retire el sensor del adaptador.
- (6) Retire el piñón del velocímetro del adaptador.
- (7) Inspeccione los anillos O del adaptador y el sensor (Fig. 181). Retire y descarte los anillos O si están desgastados o dañados.
- (8) Inspeccione las espigas de terminal del sensor de velocidad. Limpie las espigas con limpiador para componentes eléctricos en aerosol Mopar® si estuviesen sucias u oxidadas. Reemplace el sensor si estuviese defectuoso o si las espigas estuviesen flojas, muy corroídas o dañadas.

INSTALACION

(1) Limpie a fondo el reborde del adaptador y la superficie de instalación del adaptador en la cubierta. Las superficies deben estar limpias para permitir la alineación correcta del adaptador y el funcionamiento del velocímetro.

(2) Instale anillos O nuevos en el sensor de velocidad y en el adaptador del velocímetro si fuese necesario (Fig. 181).

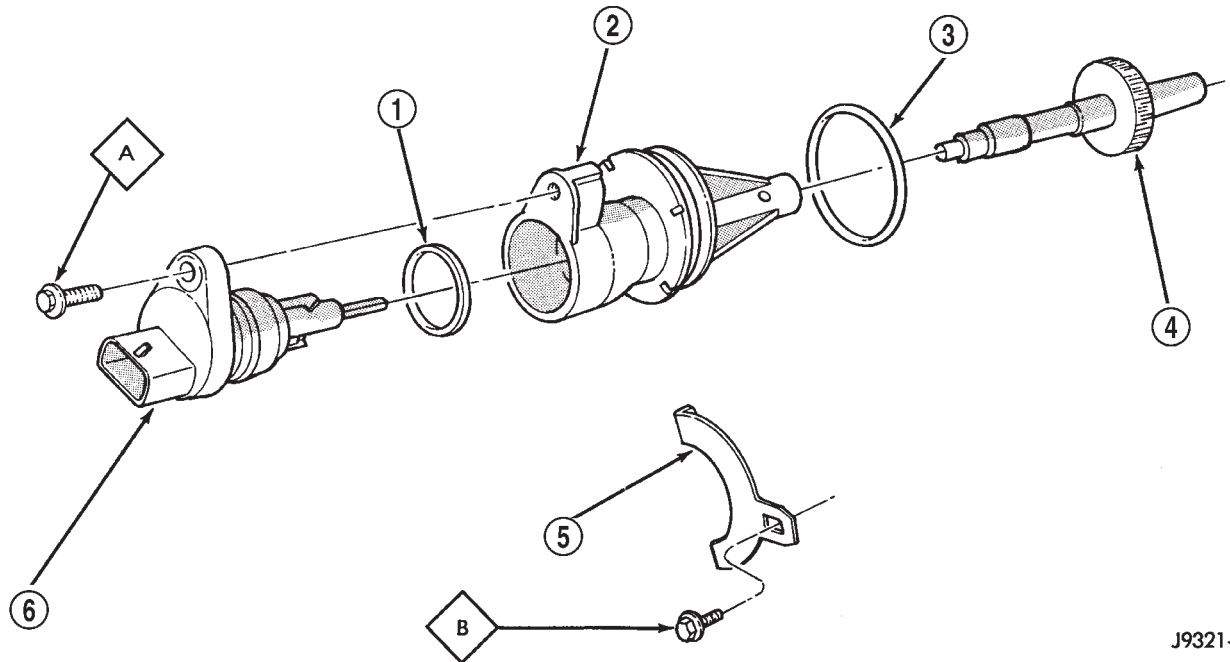
(3) Lubrique los anillos O del adaptador y el sensor con líquido para cajas de cambios.

(4) Instale el sensor de velocidad del vehículo en el adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de fijación del sensor con una torsión de 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.).

(5) Instale el piñón del velocímetro en el adaptador.

(6) Cuente el número de dientes del piñón del velocímetro. Haga esto antes de instalar el conjunto en la cubierta. A continuación, lubrique los dientes del piñón con líquido para cajas de cambios.

ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL VELOCIMETRO (Continuación)



J9321-385

Fig. 181 Componentes del adaptador de piñón del velocímetro

- 1 - Anillo O del sensor
- 2 - Adaptador del velocímetro
- 3 - Anillo O del adaptador
- 4 - Piñón del velocímetro

- 5 - Abrazadera del adaptador
- 6 - Sensor de velocidad del vehículo
- A - 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.)
- B - 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.)

(7) Tome nota de los números de índice del cuerpo del adaptador (Fig. 182). Estos números corresponden al número de dientes en el piñón.

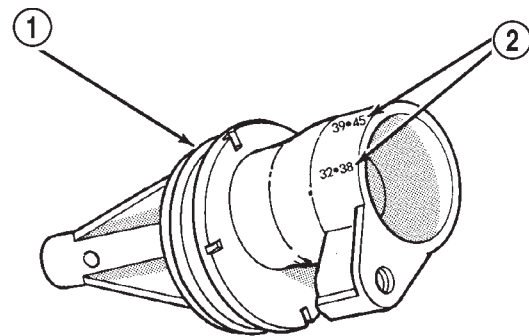
(8) Instale el conjunto del velocímetro en la cubierta.

(9) Haga girar el adaptador hasta que los números de rango requeridos se encuentren en la posición de las 6 horas. Asegúrese de que los números de índice de rango correspondan con el número de dientes del engranaje del piñón.

(10) Instale la abrazadera y el tornillo de retención del adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de la abrazadera con una torsión de 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.).

(11) Conecte los cables al sensor de velocidad del vehículo.

(12) Baje el vehículo y complete el nivel de líquido de la caja de cambios.



J9321-386

Fig. 182 Números de índice del adaptador del piñón del velocímetro

- 1 - ADAPTADOR DEL VELOCIMETRO
- 2 - POSICION DEL NUMERO DE INDICE

AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

DESCRIPCION

El ajuste del cable de la válvula de aceleración de la caja de cambios (Fig. 183) es sumamente importante para el buen funcionamiento. Este ajuste emplaza la válvula de aceleración, que controla la velocidad y calidad del cambio, así como la sensibilidad del cambio descendente con aceleración parcial.

Si el reglaje del cable estuviera demasiado flojo, pueden producirse cambios prematuros y resbalamiento entre los cambios. Si el reglaje estuviera demasiado tenso, los cambios pueden retardarse y los cambios descendentes con aceleración parcial pueden resultar muy sensibles.

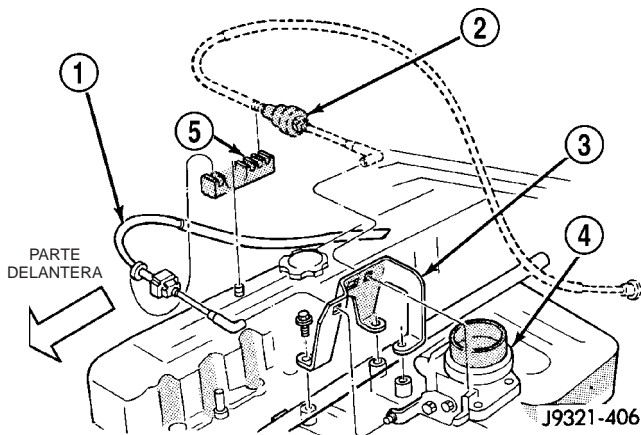
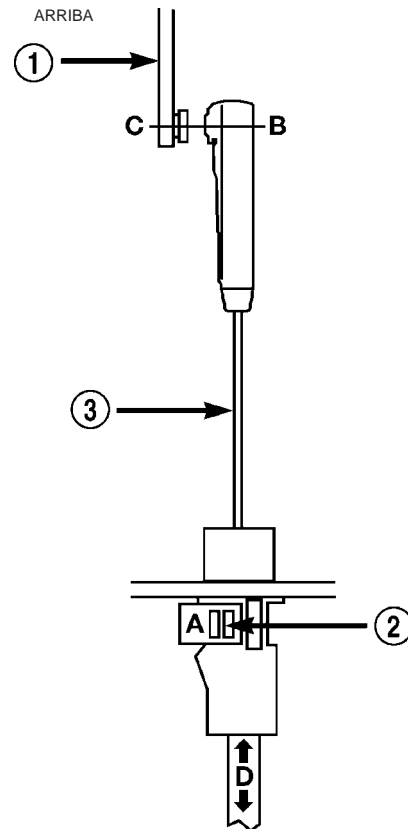


Fig. 183 Fijación del cable de la mariposa en el motor

- 1 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - CABLE DEL ACELERADOR
- 3 - SOPORTE DEL CABLE DEL MOTOR
- 4 - CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 5 - GUIA DEL CABLE

La válvula de aceleración de la caja de cambios se acciona por medio de una leva situada en la palanca de admisión. La palanca de admisión se acciona mediante un cable ajustable (Fig. 184). El cable está fijado a un brazo montado en el eje de la palanca de admisión. Para ajustar el cable, se retira un collarín de retención del cable en el extremo del motor. El collarín de retención se vuelve a instalar luego en el cable de la válvula de aceleración para bloquear el ajuste.



80bce9fb

Fig. 184 Cable de la válvula de aceleración en la articulación de la mariposa del acelerador

- 1 - ARTICULACION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 2 - COLLARIN DE CIERRE DEL CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION
- 3 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION

AJUSTES

AJUSTE - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION

Si el cable de la válvula de aceleración está ajustado correctamente hará que la palanca de la mariposa de la transmisión se mueva simultáneamente con la palanca del cuerpo de mariposa desde la posición de ralentí. Un ajuste adecuado permitirá el movimiento simultáneo sin que la palanca de la mariposa de la transmisión se adelante o se atrase con respecto a la palanca del cuerpo de mariposa.

VERIFICACION DE AJUSTE

- (1) Gire la llave de encendido a la posición OFF.
- (2) Retire el depurador de aire.
- (3) Verifique que la palanca del cuerpo de mariposa esté en la posición de ralentí de contén (Fig. 185). Luego verifique que la palanca de la mariposa de la transmisión (Fig. 186) también esté en posición de ralentí (totalmente hacia adelante).

AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (Continuación)

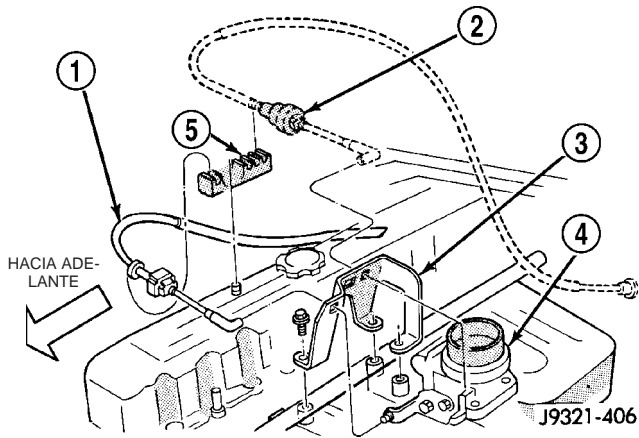


Fig. 185 Fijación del cable de la mariposa en el motor

- 1 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION DE LA TRANSMISION
- 2 - CABLE DEL ACELERADOR
- 3 - SOPORTE DEL CABLE DEL MOTOR
- 4 - CUERPO DE MARIPOSA
- 5 - GUIA DEL CABLE

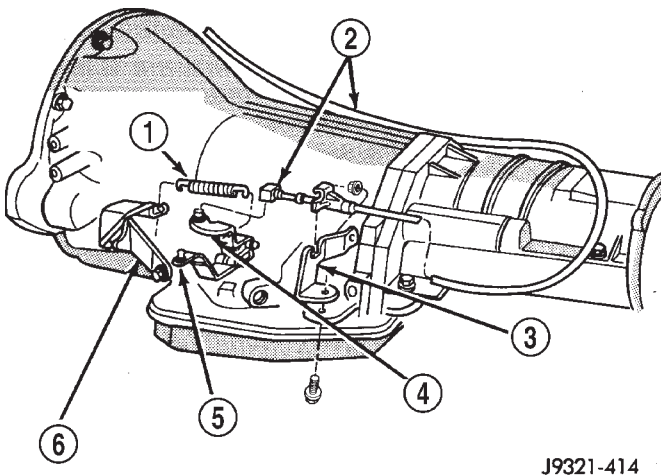


Fig. 186 Fijación del cable de la mariposa en la transmisión

- 1 - MUELLE DE RETROCESO
- 2 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION
- 3 - SOPORTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION
- 4 - PALANCA DE LA VALVULA DE MARIPOSA
- 5 - PALANCA DEL SELECTOR DE VELOCIDADES
- 6 - SOPORTE DEL CABLE DE CAMBIOS

(4) Deslice el cable fuera del perno de fijación en la palanca del cuerpo de mariposa.

(5) Compare la posición del extremo del cable con el perno de fijación en la palanca del cuerpo de mariposa:

- El extremo del cable y el perno espárrago de fijación deben estar alineados (o centrados) dentro de un margen de 1 mm (0,039 pulg.) en ambos sentidos (Fig. 187).

- Si el extremo del cable y el espárrago de fijación están desalineados (descentrados), el cable deberá

ajustarse como se describe en el procedimiento Ajuste del cable de la válvula de aceleración.

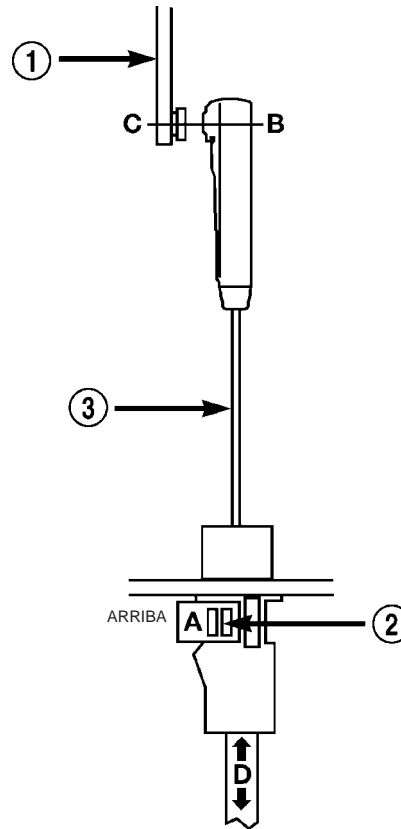


Fig. 187 Cable de la válvula de aceleración en la articulación de la mariposa

- 1 - ARTICULACION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 2 - COLLARIN DE CIERRE DEL CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION
- 3 - CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION

(6) Vuelva a conectar el extremo del cable al perno espárrago de fijación. Después, con la ayuda de un asistente, observe el movimiento de la palanca de la mariposa de la transmisión y la palanca del cuerpo de mariposa.

- Si ambas palancas se mueven simultáneamente desde ralentí a media aceleración y nuevamente a posición de ralentí, el ajuste es correcto.

- Si la palanca de la mariposa de la transmisión se adelanta o se atrasa con respecto a la palanca del cuerpo de mariposa, será necesario realizar el ajuste. Por otra parte, también se requerirá el ajuste del cable si la palanca del cuerpo de mariposa impide que la palanca de la mariposa de la transmisión vuelva a la posición de cerrada.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

(1) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

(2) Retire el depurador de aire, si fuese necesario.

AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR (Continuación)

(3) Desconecte el extremo del cable del perno espárrago de fijación. **Deslice cuidadosamente el cable para extraerlo del perno espárrago. No haga palanca para extraerlo ni tire de él.**

(4) Verifique que la palanca de la mariposa de la transmisión esté completamente cerrada. Asegúrese también de que la palanca del cuerpo de mariposa esté en la posición de ralentí de contén.

(5) Con un movimiento de palanca mueva el cierre (A) del cable de la válvula de aceleración a la posición superior (Fig. 187). De este modo se desbloqueará el cable permitiendo reajustarlo.

(6) Aplique la tensión justa y necesaria en el cable de la válvula de aceleración (B) para eliminar toda holgura del cable. **Si se estira demasiado, la palanca de la válvula de aceleración en la transmisión abandonará la posición de inercia, lo que dará como resultado un ajuste incorrecto del cable.** Desplace el envoltorio del cable de la válvula de aceleración (D) hacia atrás y hacia adelante hasta que las líneas centrales del extremo del cable de la válvula de aceleración (B) y la palanca acodada de la mariposa del acelerador (C) estén alineados dentro de un margen de un milímetro (1 mm) (Fig. 187).

(7) Mientras sostiene el cable en la posición de ajuste, empuje el cierre del cable (A) hacia abajo (Fig. 187). De este modo bloqueará en esa posición de ajuste el cable de la válvula de aceleración.

NOTA: Asegúrese de que al llevar el cable totalmente hacia adelante y centrado en el perno espárrago de la palanca de la mariposa, la cubierta del cable se mueva junto con éste. Debido al ángulo en que la cubierta del cable se introduce en la caja del muelle, la cubierta del cable podría atascarse y crear un ajuste incorrecto.

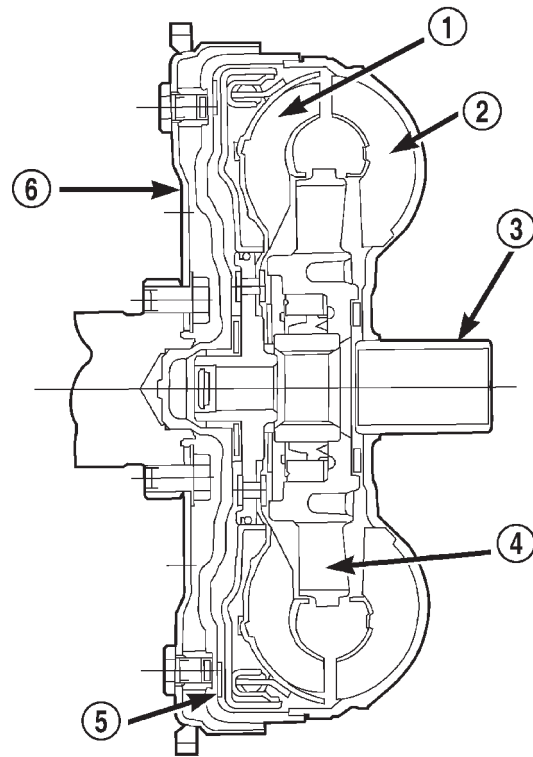
(8) Vuelva a conectar el cable de la válvula de aceleración (B) en la palanca acodada de la mariposa del acelerador (C).

(9) Compruebe el ajuste del cable. Asegúrese de que la palanca de la mariposa de la transmisión y la palanca del cuerpo de mariposa se muevan simultáneamente.

dad del motor y proporciona una mayor economía de combustible cuando se aplica. El acoplamiento del embrague reduce también la temperatura de líquido de la caja de cambios. El convertidor de par se acopla en tercera velocidad. La maza del convertidor de par impulsa la bomba de aceite (líquido) de la caja de cambios.

El convertidor de par es una unidad sellada y soldada que no puede repararse y cuyo servicio se realiza como conjunto.

PRECAUCION: Si un fallo de la caja de cambios produce como resultado grandes cantidades de suciedad metálica o de fibra en el líquido, se debe reemplazar el convertidor de par. Si el líquido está contaminado, lave el enfriador y los conductos de líquido.



80be46a3

Fig. 188 Conjunto de convertidor de par

- 1 - TURBINA
- 2 - ROTOR DE ALETAS
- 3 - MAZA
- 4 - ESTATOR
- 5 - DISCO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 6 - PLATO DE EMPUJE

CONVERTIDOR DE PAR

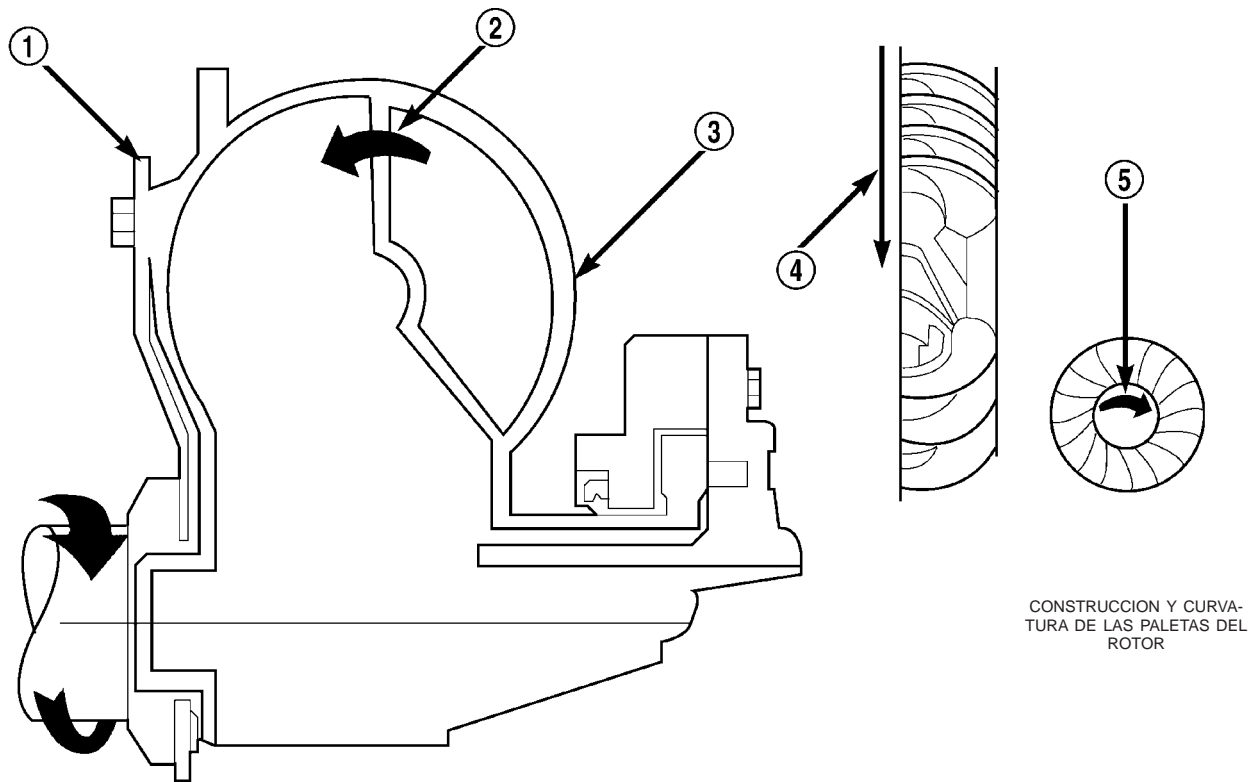
DESCRIPCION

El convertidor de par (Fig. 188) es un dispositivo hidráulico que acopla el cigüeñal del motor a la caja de cambios. El convertidor de par consta de un casco externo con una turbina interna, un estator, un acoplamiento de rueda libre, un rotor de aletas y un embrague del convertidor aplicado electrónicamente. El embrague del convertidor de par reduce la veloci-

ROTOR DE ALETAS

El rotor de aletas (Fig. 189) forma parte de la cubierta del convertidor. El rotor de aletas consta de aletas curvas dispuestas en forma radial a lo largo de la parte interna de la cubierta del lado del convertidor correspondiente a la caja de cambios. Cuando el motor hace girar la cubierta del convertidor, lo mismo

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)



CONSTRUCCION Y CURVATURA DE LAS PALETAS DEL ROTOR

80bfe26a

Fig. 189 Rotor de aletas

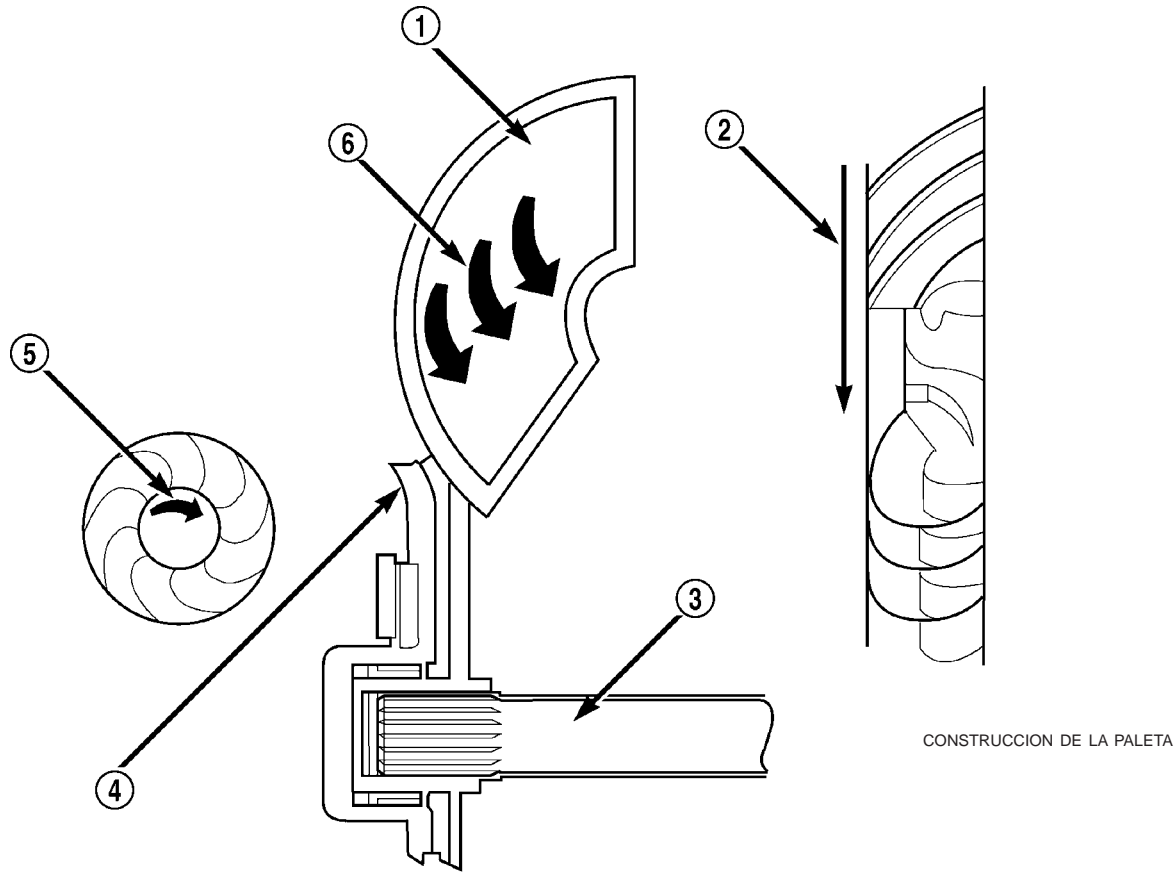
- 1 - PLATO FLEXIBLE DEL MOTOR
- 2 - FLUJO DE ACEITE DE LA SECCION DEL ROTOR DE ALETAS A LA SECCION DE LA TURBINA
- 3 - LAS PALETAS DEL ROTOR Y LA TAPA ESTAN INTEGRADAS
- 4 - ROTACION DEL MOTOR
- 5 - ROTACION DEL MOTOR

hace el rotor de aletas, puesto que son solidarios y constituyen el miembro motor del sistema.

TURBINA

La turbina (Fig. 190) es el miembro de salida o miembro impulsado del convertidor. La turbina está montada dentro de la cubierta, en posición opuesta al rotor de aletas, pero no está fijada a la cubierta. El eje impulsor se inserta a través del centro del rotor de aletas y las estrías se introducen en la turbina. El diseño de la turbina es similar al del rotor de aletas, excepto que las aletas de la turbina están curvadas en sentido opuesto.

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)



CONSTRUCCION DE LA PALETA

80bfe26b

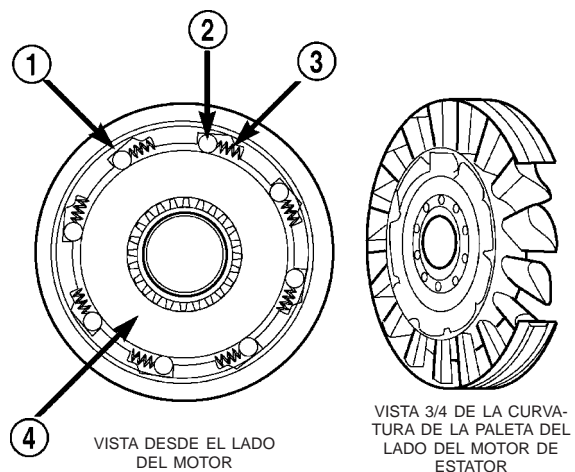
Fig. 190 Turbina

- 1 - PALETA DE TURBINA
- 2 - ROTACION DEL MOTOR
- 3 - EJE IMPULSOR

- 4 - PORCION DE LA TAPA DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 5 - ROTACION DEL MOTOR
- 6 - FLUJO DE ACEITE DENTRO DE LA SECCION DE LA TURBINA

ESTATOR

El conjunto del estator (Fig. 191) está montado en un eje fijo integrado a la bomba de aceite. El estator está ubicado entre el rotor de aletas y la turbina dentro de la caja del convertidor de par (Fig. 192). El estator contiene un acoplamiento de rueda libre, que permite que el estator gire sólo hacia la derecha. Cuando el estator queda bloqueado contra el acoplamiento de rueda libre, funciona la característica de multiplicación de par del convertidor.



VISTA 3/4 DE LA CURVATURA DE LA PALETA DEL LADO DEL MOTOR DE ESTATOR

80bfe26c

Fig. 191 Componentes del estator

- 1 - LEVA (PISTA EXTERNA)
- 2 - RODILLO
- 3 - MUELLE
- 4 - PISTA INTERNA

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)

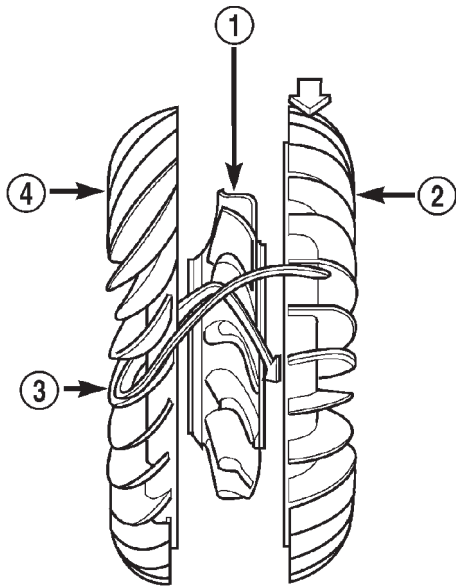
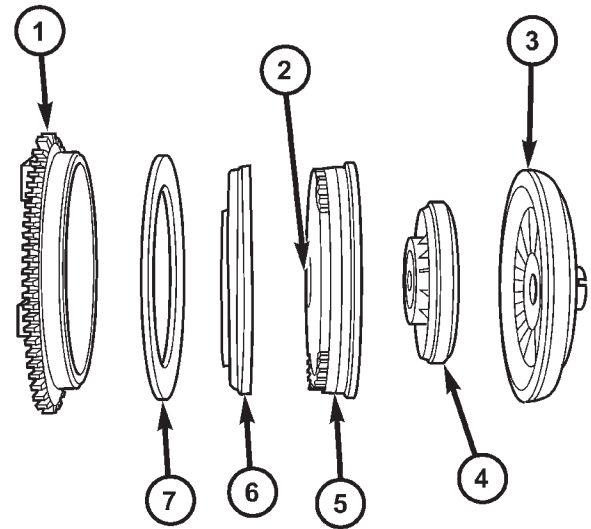


Fig. 192 Localización del estator

- 1 - ESTATOR
- 2 - ROTOR DE ALETAS
- 3 - FLUJO DE LIQUIDO
- 4 - TURBINA

80bfe26d



80870b2f

Fig. 193 Embrague del convertidor de par (TCC)

- 1 - CUBIERTA DELANTERA DEL ROTOR DE ALETAS
- 2 - CONJUNTO DE ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - ROTOR DE ALETAS
- 4 - ESTATOR
- 5 - TURBINA
- 6 - EMBOLO
- 7 - DISCO DE FRICCION

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

El TCC (Fig. 193) se instaló para mejorar la eficiencia del convertidor de par que se pierde debido al resbalamiento del acoplamiento líquido. Pese a que el acoplamiento líquido proporciona una transferencia de fuerza suave y sin sacudidas, es natural que todos los acoplamientos líquidos resbalen. Si el rotor de aletas y la turbina estuvieran unidos mecánicamente, se podría obtener una condición de resbalamiento cero. Se ha agregado un émbolo hidráulico a la turbina y un material de fricción a la parte interna de la cubierta delantera a fin de proporcionar este bloqueo mecánico.

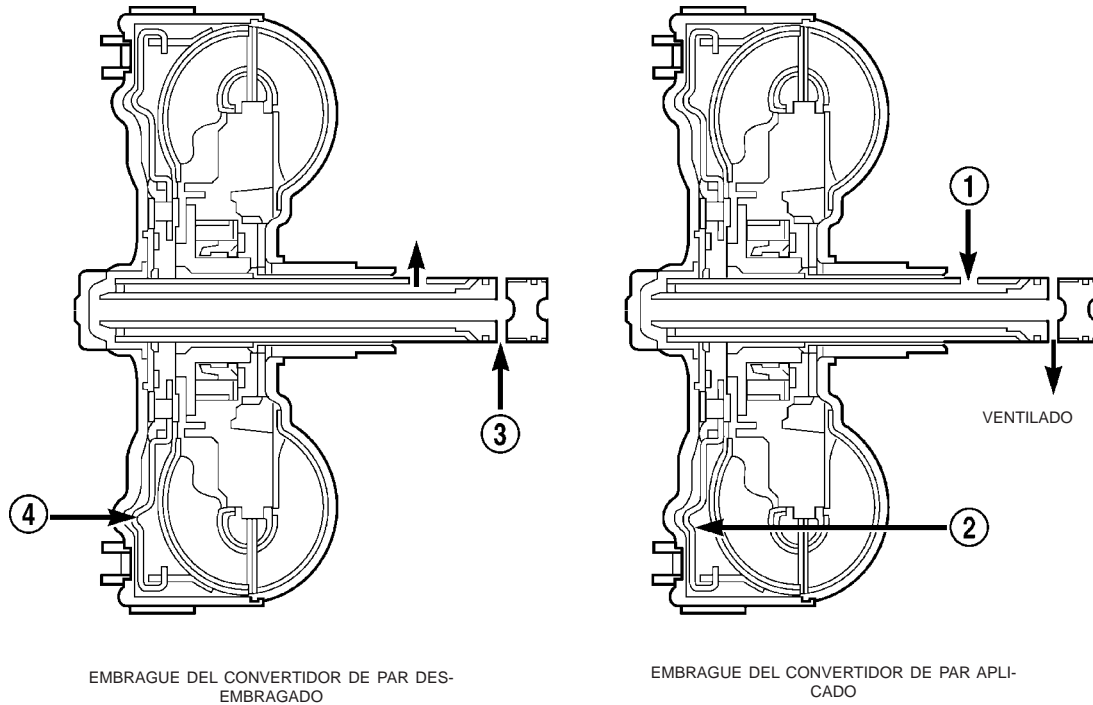
FUNCIONAMIENTO

El rotor de aletas del convertidor (Fig. 194) (miembro impulsor), que está incorporado en la cubierta del convertidor y atornillado al plato de empuje del motor, gira a la velocidad del motor. La turbina del convertidor (miembro impulsado), que reacciona por la presión del líquido generada por el rotor de aletas, gira y hace girar el eje impulsor de la caja de cambios.

TURBINA

Cuando el líquido que se puso en movimiento por acción de las aletas del rotor incide contra las aletas de la turbina, una parte de la energía y la fuerza de rotación se transfiere a la turbina y al eje impulsor. Esto hace que ambos (la turbina y el eje impulsor) giren hacia la derecha siguiendo al rotor de aletas. Cuando el líquido pasa por los bordes traseros de las aletas de la turbina, continúa en un sentido de "obstrucción" de vuelta hacia el rotor de aletas. Si el líquido no es redirigido antes de que incida sobre el rotor de aletas, lo golpeará en un sentido tal que tenderá a disminuir su velocidad.

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)



80bfe276

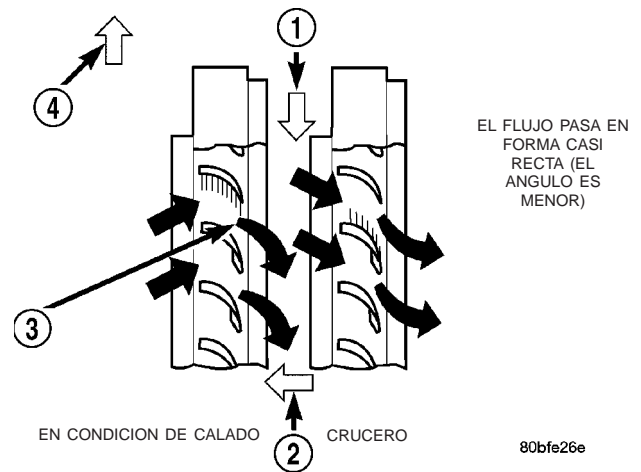
Fig. 194 Funcionamiento del líquido del convertidor de par

- 1 - APLICA PRESION
- 2 - EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ADELANTE

- 3 - LIBERA PRESION
- 4 - EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ATRAS

ESTATOR

La multiplicación de par se logra bloqueando el acoplamiento de rueda libre del estator en su eje (Fig. 195). En condiciones de calado (la turbina está fija), el aceite que pasa por las paletas de la turbina incide sobre la superficie de las paletas del estator y trata de hacerlas girar hacia la izquierda. Cuando esto sucede, el acoplamiento de rueda libre del estator se bloquea e impide que gire el estator. Con el estator bloqueado, el aceite incide sobre las paletas del estator y nuevamente es dirigido en un sentido "a favor" antes de entrar al rotor de aletas. Esta circulación de aceite desde el rotor de aletas a la turbina, de la turbina al estator y del estator al rotor de aletas, puede producir una multiplicación de par máxima de alrededor de 2.4:1. Cuando la velocidad de la turbina comienza a alcanzar la del rotor de aletas, el líquido que golpeaba el estator de tal manera que producía el bloqueo deja de hacerlo. En esta condición de funcionamiento, el estator comienza a girar libremente y el convertidor actúa como acoplamiento líquido.



80bfe26e

Fig. 195 Funcionamiento del estator

- 1 - SENTIDO DE ROTACION LIBRE DEL ESTATOR DEBIDO AL EMPUJE DEL ACEITE SOBRE EL LADO TRASERO DE LAS PALETAS
- 2 - PARTE DELANTERA DEL MOTOR
- 3 - AUMENTO DEL ANGULO CUANDO EL ACEITE INCIDE SOBRE LAS PALETAS
- 4 - SENTIDO DE BLOQUEO DEL ESTATOR DEBIDO AL EMPUJE DEL ACEITE SOBRE LAS PALETAS DEL ESTATOR

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

En un convertidor de par convencional, el rotor de aletas y la turbina giran aproximadamente a la misma velocidad y el estator gira libremente, sin proporcionar ninguna multiplicación de par. Al aplicar el

émbolo de la turbina al material de fricción de la cubierta delantera, se puede obtener un acoplamiento total del convertidor. El resultado de este acoplamiento es una vinculación mecánica directa de 1:1 entre el motor y la caja de cambios.

CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)

El acoplamiento y el desacoplamiento del TCC son automáticos y controlados por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El acoplamiento no se puede activar en las velocidades más bajas porque elimina el efecto de multiplicación de par del convertidor de par, que es necesario para la aceleración. Las señales de entrada que determinan el acoplamiento del embrague son: la temperatura del refrigerante, la velocidad del vehículo y la posición de la mariposa del acelerador. El embrague del convertidor de par se acopla por la acción del solenoide de embrague en el cuerpo de válvulas. El embrague se acopla a aproximadamente 56 km/h (35 mph) con aceleración moderada, después del cambio a tercera velocidad.

DESMONTAJE

- (1) Retire la caja de cambios y el convertidor de par del vehículo.
- (2) Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del extremo de la cubierta del convertidor de la caja de cambios.

PRECAUCION: Verifique que la caja de cambios esté sujeta en el dispositivo de elevación o superficie de trabajo. Cuando se retire el convertidor de par, el centro de gravedad de la caja de cambios se desplazará y creará una condición de inestabilidad. El convertidor de par es una unidad pesada. Tome las precauciones necesarias cuando separe el convertidor de par de la caja de cambios.

- (3) Desplace el convertidor de par hacia adelante hasta que la maza central se separe de la junta de la bomba de aceite.
- (4) Separe el convertidor de par de la caja de cambios.

INSTALACION

Revise la maza del convertidor de par y las muescas de impulsión de la maza para verificar si hay bordes afilados, rebabas, arañazos o mellas. Pula la maza y las muescas con lija de grano 320/400 o arpillera si fuese necesario. La maza debe estar lisa a fin de no dañar la junta de la bomba durante la instalación.

- (1) Lubrique la maza del convertidor y el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido para la caja de cambios.
- (2) Sitúe el convertidor de par en su sitio en la caja de cambios.

PRECAUCION: No dañe la junta o el casquillo de la bomba de aceite al insertar el convertidor de par en la parte delantera de la caja de cambios.

(3) Alinee el convertidor de par con la abertura de la junta de la bomba de aceite.

(4) Inserte la maza del convertidor de par en la bomba de aceite.

(5) Mientras empuja el convertidor de par hacia adentro, gírelo hasta que asiente por completo en los engranajes de la bomba de aceite.

(6) Verifique al asentamiento del convertidor con una escala y una regla de trazar (Fig. 196). La superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12,7 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar cuando el convertidor está totalmente asentado.

(7) Si fuera necesario, sujete momentáneamente el convertidor con un gato de carpintero fijado a la cubierta del convertidor.

(8) Instale la caja de cambios en el vehículo.

(9) Llene la caja de cambios con el líquido recomendado.

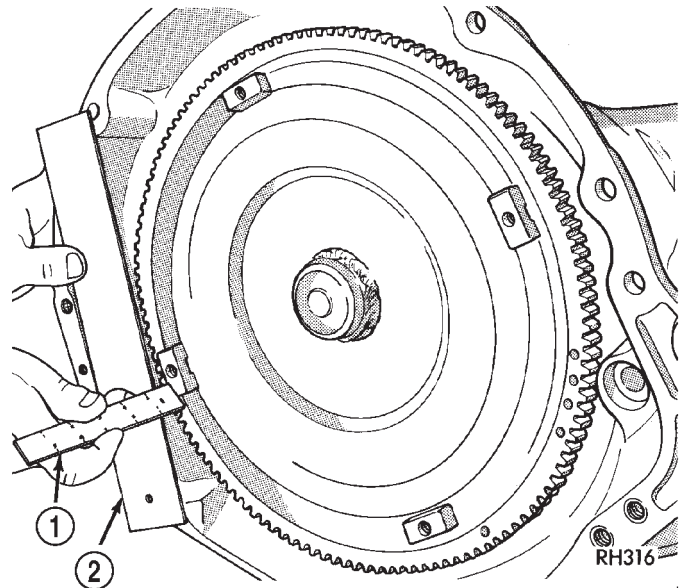


Fig. 196 Verificación del asentamiento del convertidor de par

- 1 - ESCALA
2 - REGLA DE TRAZAR

VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL CONVERTIDOR DE PAR

DESCRIPCION

La válvula de retrodrenaje está situada en el conducto (presión) de salida del enfriador de la transmisión.

FUNCIONAMIENTO

La válvula impide el drenaje de líquido del convertidor al enfriador y a los conductos cuando el vehí-

VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL CONVERTIDOR DE PAR (Continuación)

culo está apagado durante períodos largos. Las válvulas de producción tienen un racor de manguera en un extremo, mientras que el extremo opuesto es roscado para una conexión abocinada. Todas las válvulas poseen una flecha (u otra marca parecida) para indicar la dirección del flujo a través de la válvula.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - VALVULA DE CONTRAVACIADO DEL CONVERTIDOR DE PAR

La válvula de retención de retrodrenaje del convertidor se encuentra en el conducto (de presión) de salida del enfriador, cerca del depósito del radiador. La válvula impide que el líquido regrese cuando el vehículo está estacionado durante períodos largos. La bola retén de la válvula tiene carga de muelle y posee una presión de apertura de aproximadamente 14 kPa (2 psi).

El servicio de la válvula se hace en conjunto, la válvula sola no puede repararse. No limpie la válvula si está obstruida o sucia con sedimentos o residuos. Si la válvula no funciona o si se produce un funcionamiento incorrecto de la transmisión que genera cantidades considerables de sedimentos y/o partículas de embrague y astillas de metal, la válvula debe reemplazarse.

La válvula debe retirarse siempre que se haga un lavado a la inversa del enfriador y los conductos. Se puede hacer la prueba de flujo de la válvula siempre que sea necesario. El procedimiento es exactamente el mismo que para la prueba de flujo de un enfriador.

Si la válvula está obstruida, instalada hacia atrás o en el conducto equivocado, producirá una condición de recalentamiento y una posible avería de la transmisión.

PRECAUCION: La válvula contra vaciado es un dispositivo de flujo unidireccional. Debe orientarse correctamente en términos de la dirección del flujo para que el enfriador funcione adecuadamente. La válvula debe instalarse en el conducto de presión. De lo contrario se bloqueará el flujo y provocará una condición de recalentamiento y una eventual avería de la transmisión.

CUERPO DE VALVULAS

DESCRIPCION

El cuerpo de válvulas consta de un cuerpo de aluminio fundido, una placa separadora y una placa de transferencia. El cuerpo de válvulas contiene válvulas y bolas de retención que controlan el suministro de líquido al embrague, las correas y los embragues de fricción del convertidor de par. El cuerpo de válvulas contiene los siguientes componentes (Fig. 197) y (Fig. 198):

- Válvula reguladora
- Tapón de presión de aceleración de la válvula reguladora
- Tapón y manguito de presión de funcionamiento
- Válvula de reducción
- Válvula de limitación de reducción
- Válvula de cambio 1-2
- Válvula de control de 1-2
- Válvula de cambio 2-3
- Tapón del regulador de 2-3
- Válvula de aceleración
- Tapón de presión de aceleración
- Válvula de conmutación
- Válvula manual
- Válvula de control de embrague del convertidor
- Válvula a prueba de fallos
- Válvula de vaivén
- Tapón de presión de aceleración de la válvula de vaivén
- 9 bolas de retención

Mediante el ajuste de la presión del muelle que actúa sobre la válvula reguladora, se puede ajustar la presión de funcionamiento de la caja de cambios.

FUNCIONAMIENTO

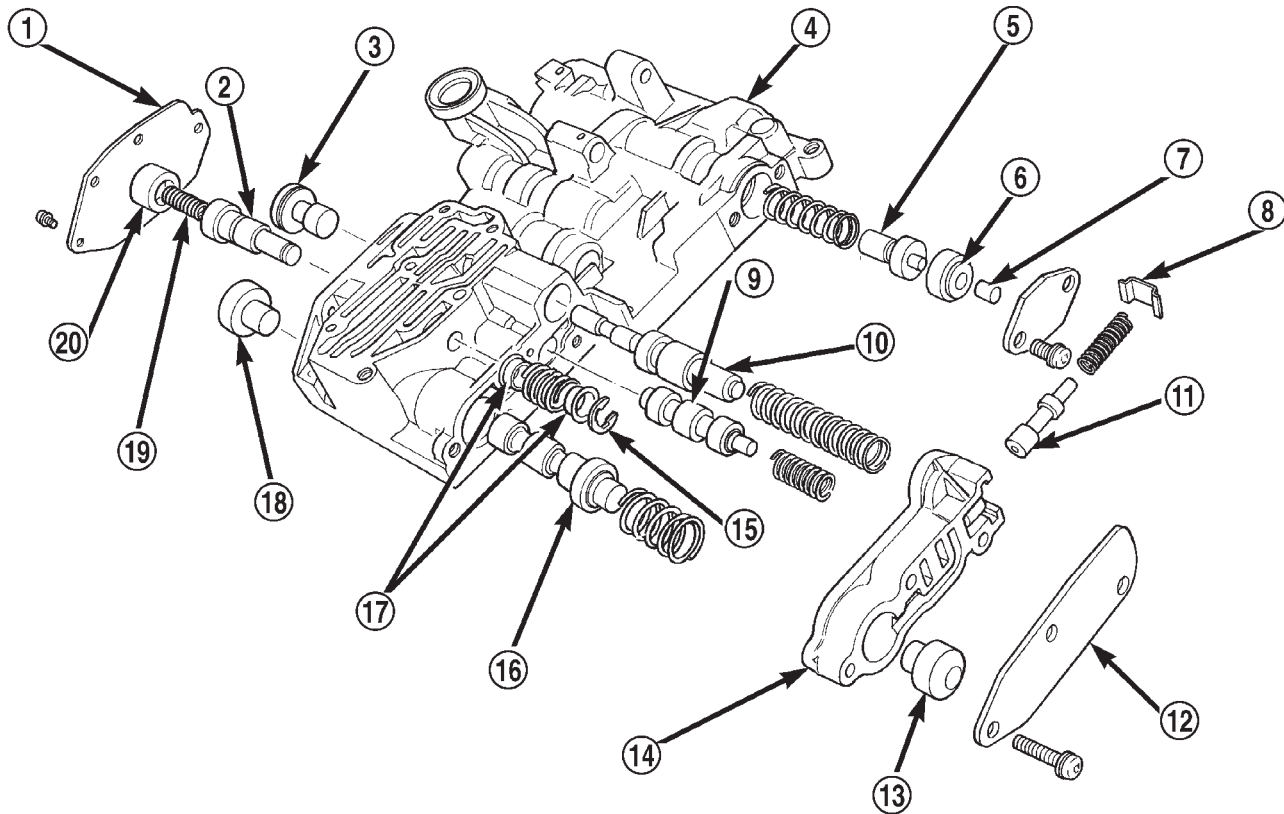
NOTA: Para determinar la localización, el funcionamiento y el diseño de las válvulas, consulte los esquemas hidráulicos como ayuda visual.

VALVULA REGULADORA

La válvula reguladora de presión es necesaria para controlar la presión hidráulica dentro del sistema y reducir la cantidad de calor producido en el líquido. Esta válvula se encuentra en el cuerpo de válvulas, cerca de la válvula manual. El tren de la válvula reguladora de presión controla la presión máxima en los conductos al dosificar la descarga de líquido de vuelta al colector. La presión regulada se conoce como presión de funcionamiento.

La válvula reguladora (Fig. 199) tiene un muelle en un extremo que empuja la válvula hacia la izquierda. De esta forma se cierra una descarga (ventilación) que se usa para disminuir la presión. El cie-

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a13872

Fig. 197 Conjunto del cuerpo de válvulas

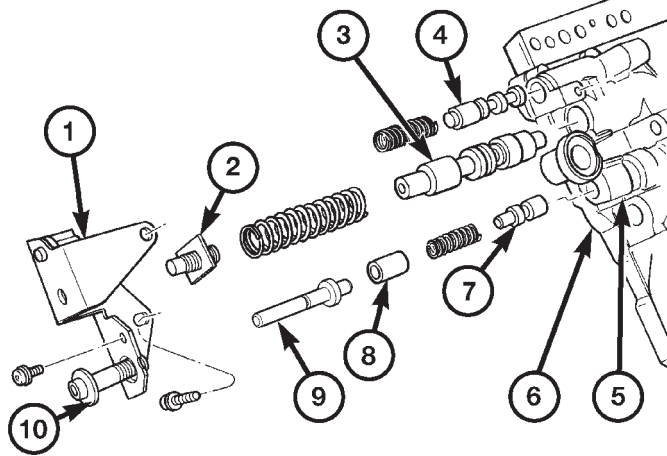
- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - PLACA DE EXTREMO DEL TAPON DEL REGULADOR | 11 - VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 2 - VALVULA DE VAIVEN | 12 - PLACA DE EXTREMO |
| 3 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 13 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 4 - CUERPO DE VALVULAS | 14 - CUERPO DE VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION DE LA VALVULA REGULADORA | 15 - COLLARIN EN E |
| 6 - MANGUITO | 16 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 |
| 7 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO | 17 - GUIAS |
| 8 - RETENEDOR | 18 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 9 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 | 19 - MUELLE PRIMARIO |
| 10 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 | 20 - TAPON DE ACELERACION DE VALVULA DE VAIVEN |

re de la descarga hace que aumente la presión de aceite. La presión de aceite presente en el extremo opuesto de la válvula empuja la válvula hacia la derecha para abrir la descarga y disminuir la presión de aceite. El resultado es que la presión del muelle trabaja contra la presión de aceite para mantener el aceite a presiones específicas. Con el motor en funcionamiento, el líquido fluye desde la bomba hacia la válvula reguladora de presión, la válvula manual y los circuitos interconectados. Cuando se envía líquido a través de los conductos hacia la válvula reguladora, la presión empuja la válvula hacia la derecha contra el muelle grande. También el líquido se envía a las áreas de reacción del lado izquierdo del tapón de presión de aceleración y el tapón de presión de funcionamiento. Con el selector de cambios en la posición de estacionamiento, el líquido vuelve a circular a través

del regulador y las válvulas manuales de vuelta al colector.

Mientras tanto, el convertidor de par se llena lentamente. En todas las demás posiciones de cambio (Fig. 200), el líquido fluye entre los dos rebordes del lado derecho hacia la válvula de conmutación y el convertidor de par. A bajas velocidades de la bomba, el flujo se controla mediante la acanaladura de la válvula de presión para reducir la presión aplicada al convertidor de par. Después de que el convertidor de par y la válvula de conmutación se llenan de líquido y la válvula de conmutación se convierte en el dispositivo dosificador que controla la presión del convertidor de par. La válvula reguladora comienza entonces a controlar la presión de funcionamiento de los demás circuitos de la caja de cambios. El equilibrio entre la presión de líquido que empuja la válvula

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

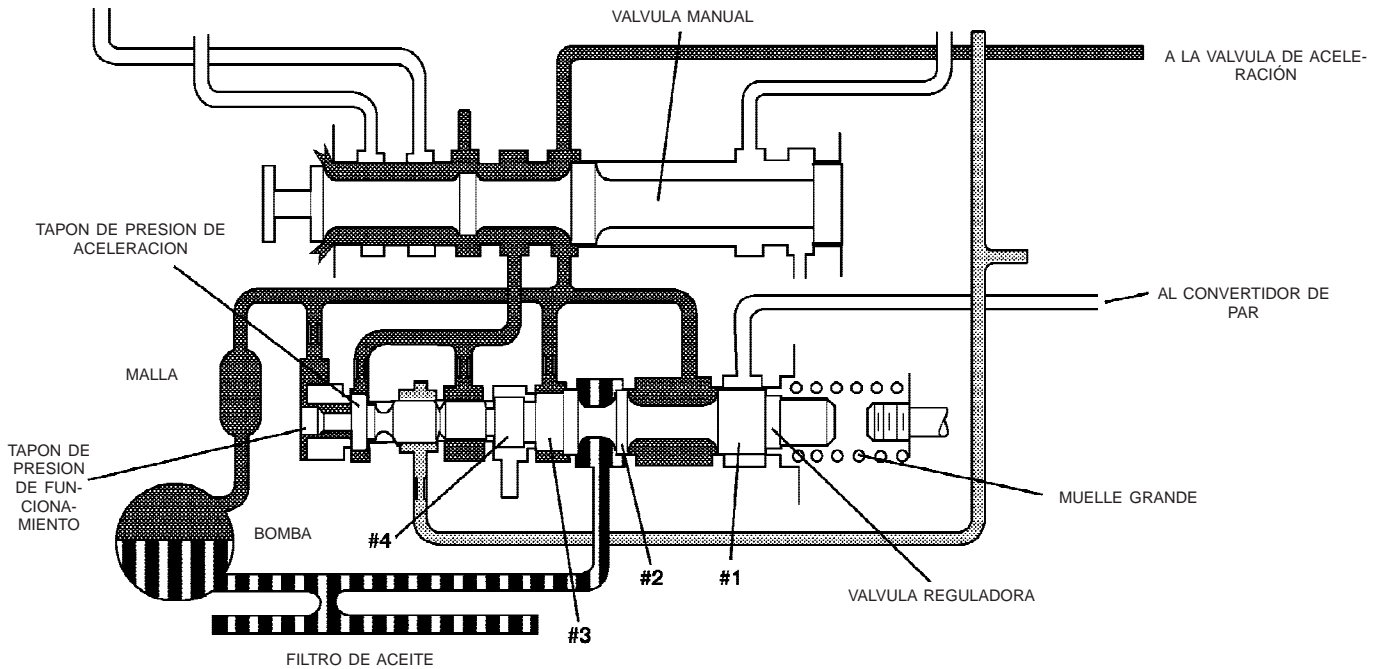


80870b52

a la derecha y la presión del muelle que la empuja hacia la izquierda determina el tamaño del pasaje de dosificación en el reborde nº 2 (el reborde nº 1 se encuentra en el extremo derecho de la válvula en el diagrama). Cuando el líquido pasa más allá del reborde, se mueve por una acanaladura conectada al filtro o colector. Cuando el reborde dosifica el líquido que se dirige al colector, hace que se reduzca la presión y el muelle disminuye el tamaño del pasaje de dosificación. Cuando se reduce el tamaño de este pasaje, la presión aumenta nuevamente y también aumenta el tamaño del reborde. La presión se regula mediante este constante equilibrio entre las presiones hidráulica y de muelle.

Fig. 198 Conjunto del cuerpo de válvulas

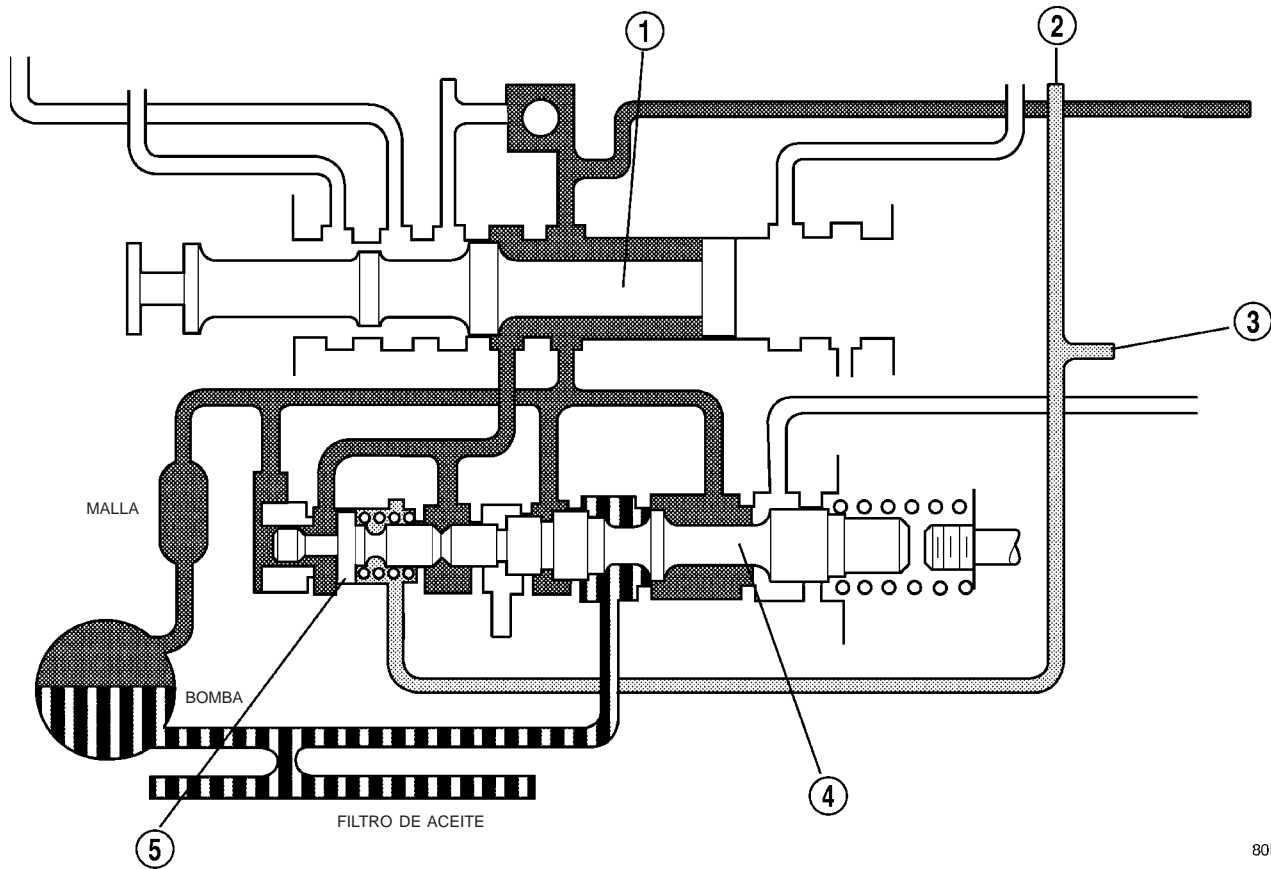
- 1 - SOPORTE DEL AJUSTADOR
- 2 - AJUSTADOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - VALVULA REGULADORA DE PRESION
- 4 - VALVULA DE CONMUTACION
- 5 - CUERPO DE VALVULAS
- 6 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 7 - VALVULA DE ACELERACION
- 8 - MANGUITO
- 9 - VALVULA DE REDUCCION
- 10 - AJUSTADOR DE PRESION DE ACELERACION



80be4608

Fig. 199 Válvula reguladora en posición de estacionamiento

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be4609

Fig. 200 Válvula reguladora en punto muerto

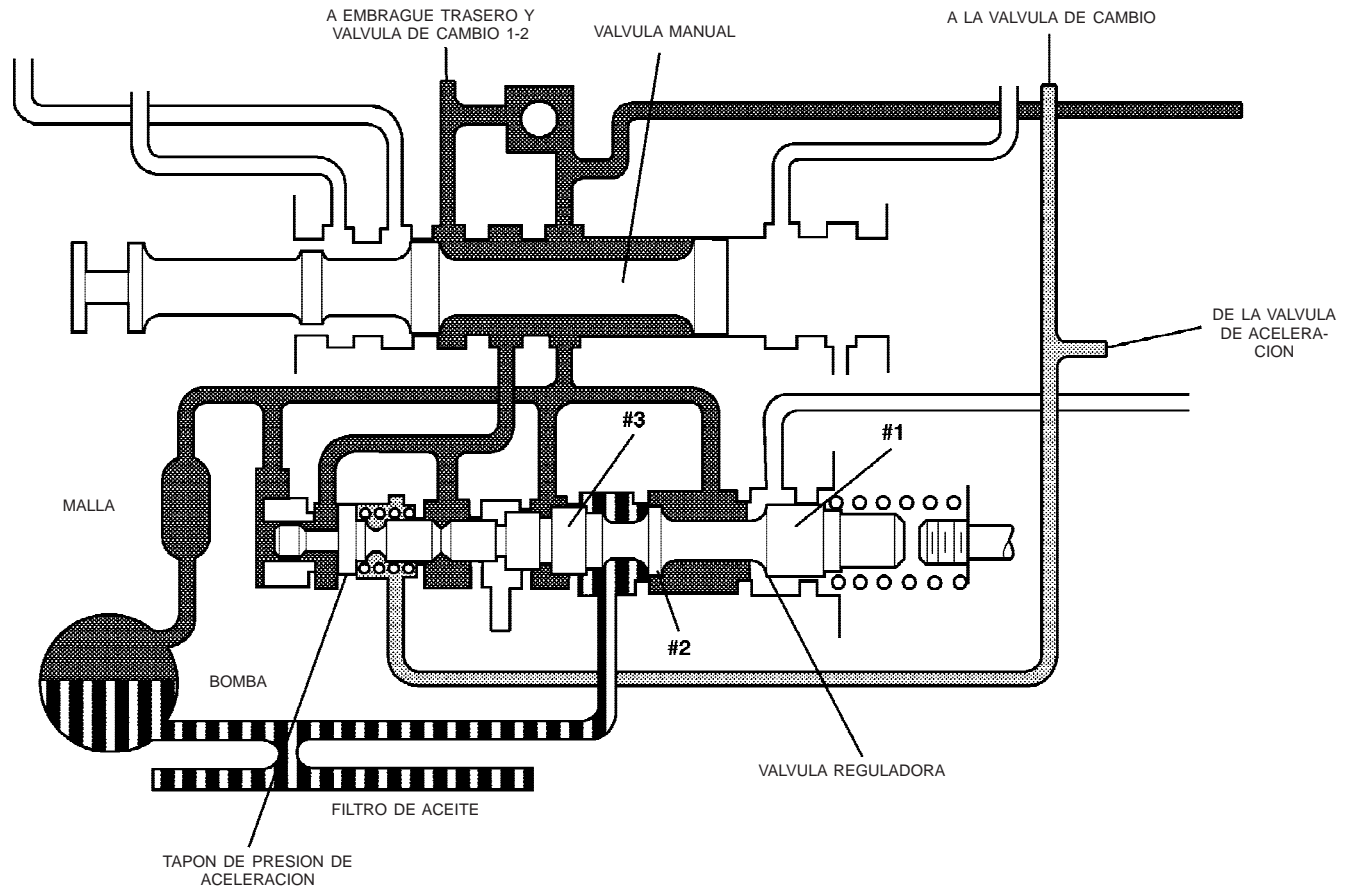
1 - VALVULA MANUAL
 2 - A LA VALVULA DE CAMBIO
 3 - DESDE VALVULA DE ACCELERACION

4 - VALVULA REGULADORA
 5 - TAPON DE PRESION DE ACCELERACION

La dosificación que se produce en el reborde nº 2 establece la presión de funcionamiento de toda la caja de cambios. Varía de acuerdo con los cambios de la posición de la mariposa del acelerador, la velocidad del motor y la condición de la transmisión dentro de un margen de 393-648 kPa (57-94 psi) (excepto en marcha atrás) (Fig. 201). En marcha atrás, la presión de funcionamiento regulada (Fig. 202) se mantiene a presiones mucho más elevadas que en las otras posiciones del cambio: 1.000-1.931 kPa (145-280 psi). La mayor presión para marcha atrás se obtiene con el

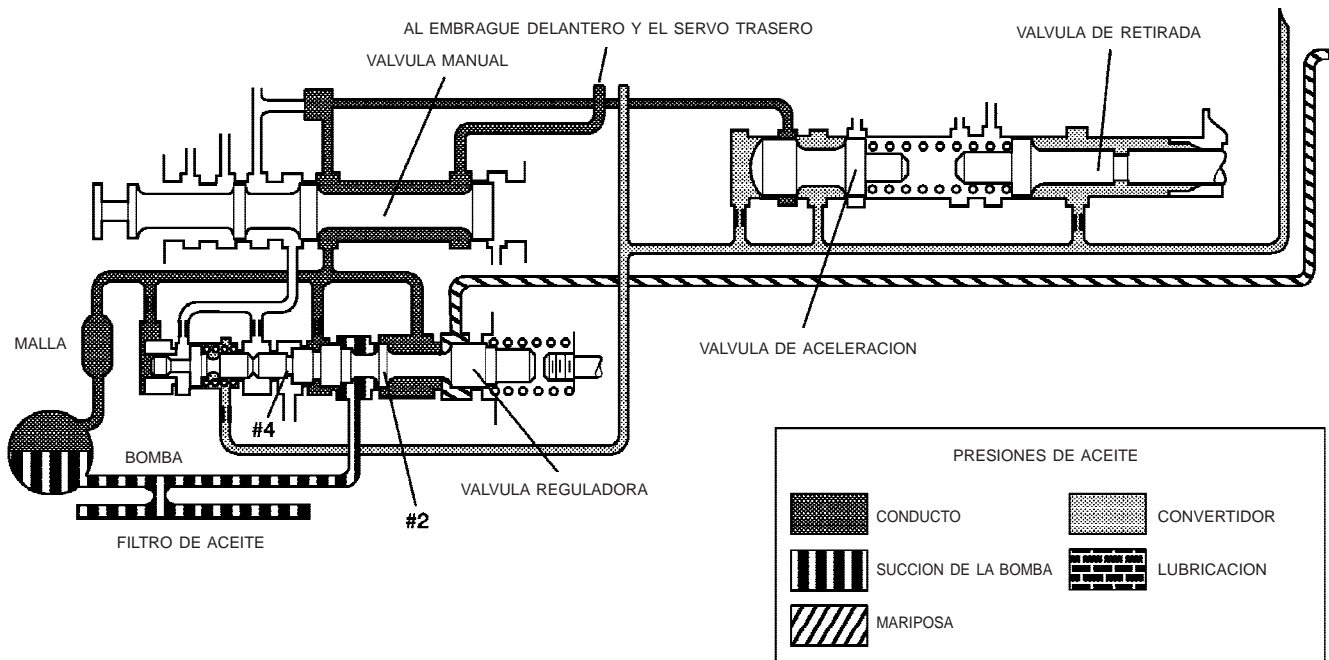
bloqueo que realiza la válvula manual del suministro de presión de funcionamiento al área de reacción de la izquierda del reborde nº 4. Con esta presión bloqueada, se dispone de menos área para que la presión actúe para equilibrar la fuerza del muelle de la derecha. Esto permite que la presión de funcionamiento empuje el tren de la válvula hacia la derecha, para reducir así la cantidad de líquido que vuelve a la entrada de la válvula y aumentar la presión de funcionamiento.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be460a

Fig. 201 Válvula reguladora en posición DRIVE (conducción)



80be460b

Fig. 202 Válvula reguladora en posición REVERSE (marcha atrás)

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

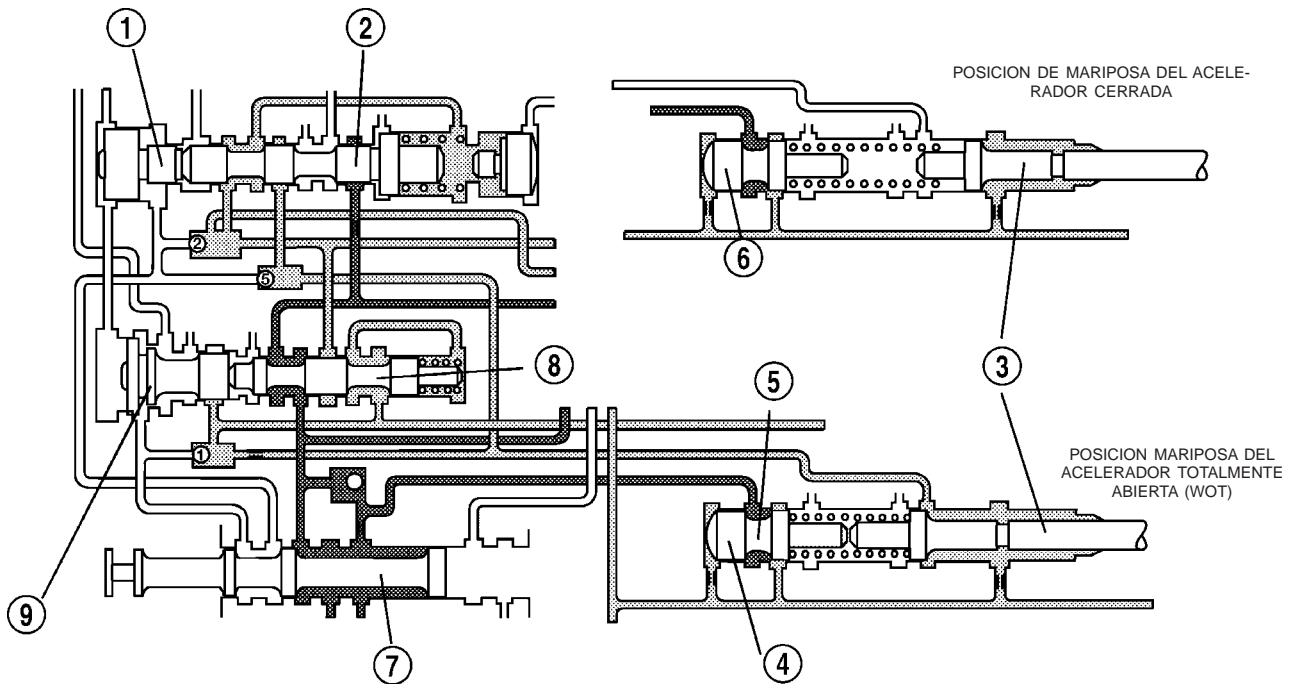
VALVULA DE RETIRADA

Cuando la válvula de aceleración está en el tope de su recorrido a la derecha, entrará al circuito de presión de aceleración la máxima presión de funcionamiento posible. En este caso, la presión de aceleración se igualará con la presión de funcionamiento. Con la válvula de retirada (Fig. 203) empujada dentro del hueco al máximo de su recorrido, el líquido fluye inicialmente a través de la acanaladura anular de la válvula de cambio de 2ª-3ª (que estará en la posición de directa a la derecha).

Después de pasar la acanaladura anular, el líquido se encamina al extremo del muelle de la válvula de cambio de 2ª-3ª. La presión del líquido que reacciona en el área del reborde nº 1 supera la presión del regulador, produciendo un cambio descendente de la válvula de cambio de 2ª-3ª a retirada o a la etapa de funcionamiento de segunda velocidad. La válvula se mantiene en la posición de retirada mediante la presión de aceleración dirigida desde una bola retén asentada (nº 2). Nuevamente, si la velocidad del vehículo es suficientemente baja, la presión de aceleración empujará otra vez la válvula de cambio de 1ª-2ª hacia la izquierda para asentar su tapón del regulador y producir el cambio descendente al elemento de fricción de directa.

VALVULA LIMITADORA DE RETIRADA

La finalidad de la válvula limitadora es evitar el cambio descendente 3ª-2ª a velocidades elevadas cuando no se desea un cambio descendente con aceleración parcial. A estas velocidades más elevadas, sólo se producirá un cambio descendente de 3ª-2ª con la mariposa completamente abierta. A bajas velocidades de carretera (Fig. 204) la válvula limitadora no entra en juego y no afecta a los cambios descendentes. Cuando aumenta la velocidad del vehículo (Fig. 205), aumenta también la presión del regulador. Esta mayor presión del regulador actúa sobre el área de reacción del reborde inferior de la válvula limitadora superando la fuerza de muelle y tratando de empujar a la válvula contra el fondo del hueco que la contiene. Esto empuja la válvula hacia arriba contra el muelle y calza la válvula en la parte superior de la caja. Con la válvula tocando fondo contra la cubierta, el reborde inferior de la válvula limitadora bloquea la presión de aceleración suministrada a la válvula. Cuando se cerró el suministro de presión de aceleración, el tapón de cambio descendente de 3ª-2ª con aceleración parcial deja de funcionar, puesto que no hay presión que actúe sobre su área de reacción.

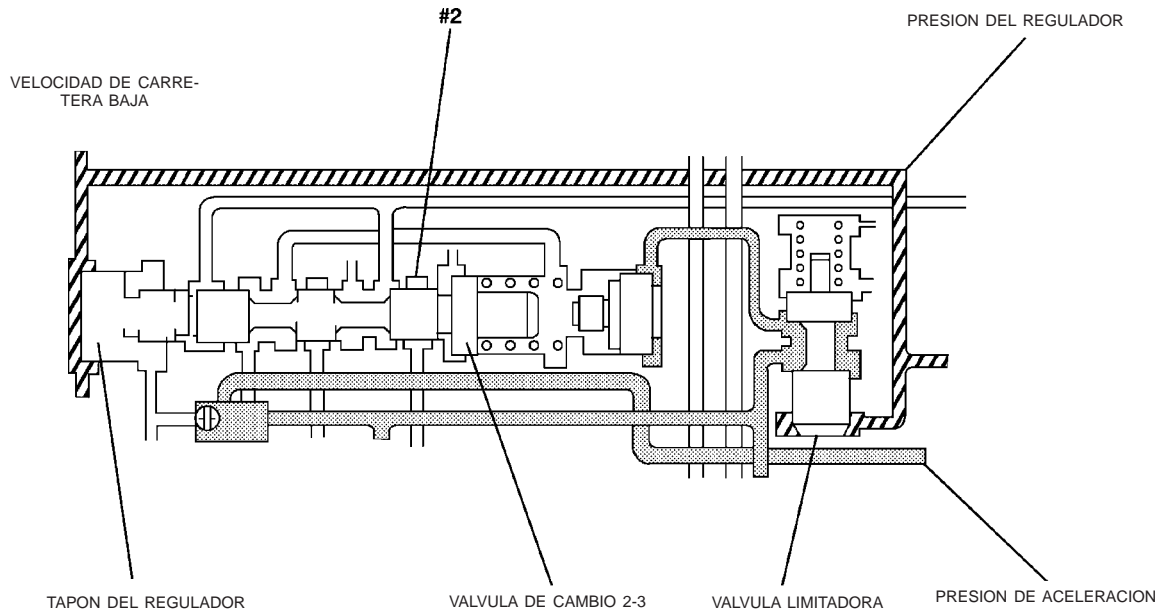


80be460c

Fig. 203 Válvula de retirada

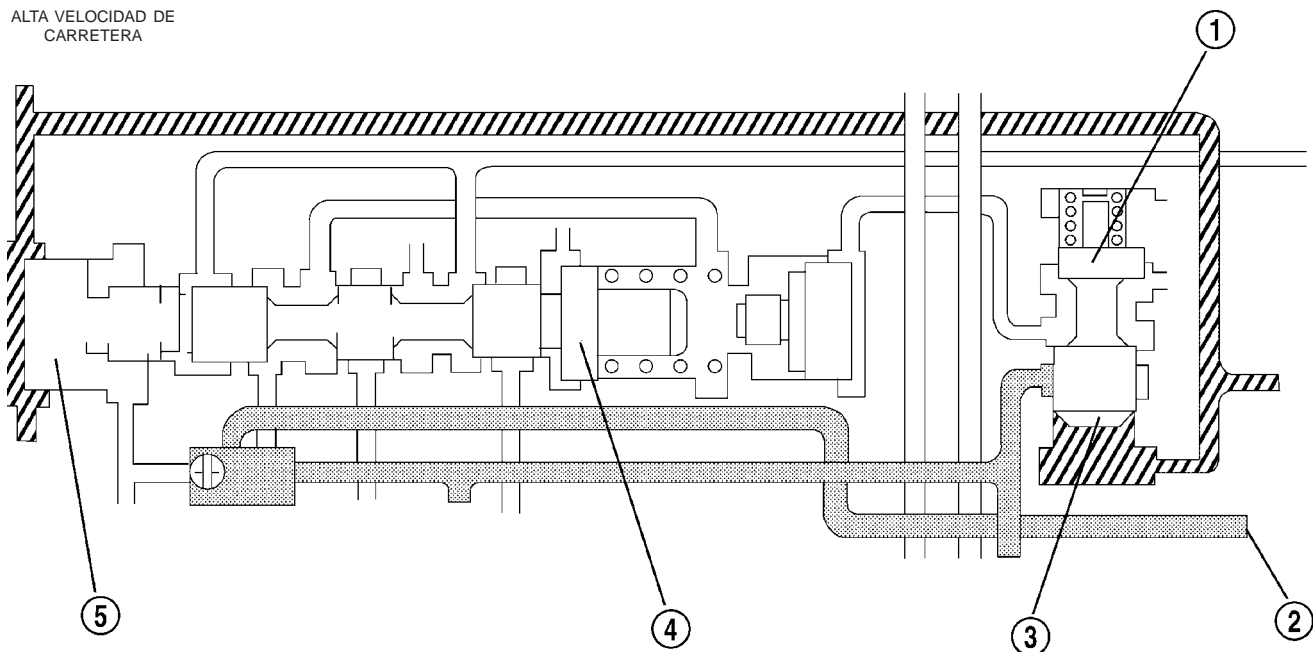
- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 | 6 - VALVULA DE ACELERACION |
| 2 - TAPON DEL REGULADOR | 7 - VALVULA MANUAL |
| 3 - VALVULA DE RETIRADA | 8 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 |
| 4 - VALVULA DE ACELERACION | 9 - TAPON DEL REGULADOR |
| 5 - PRESION DE ACELERACION MAXIMA | |

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be460d

Fig. 204 Válvula limitadora de retirada - Velocidades bajas



80be460f

Fig. 205 Válvula limitadora de retirada - Velocidades altas

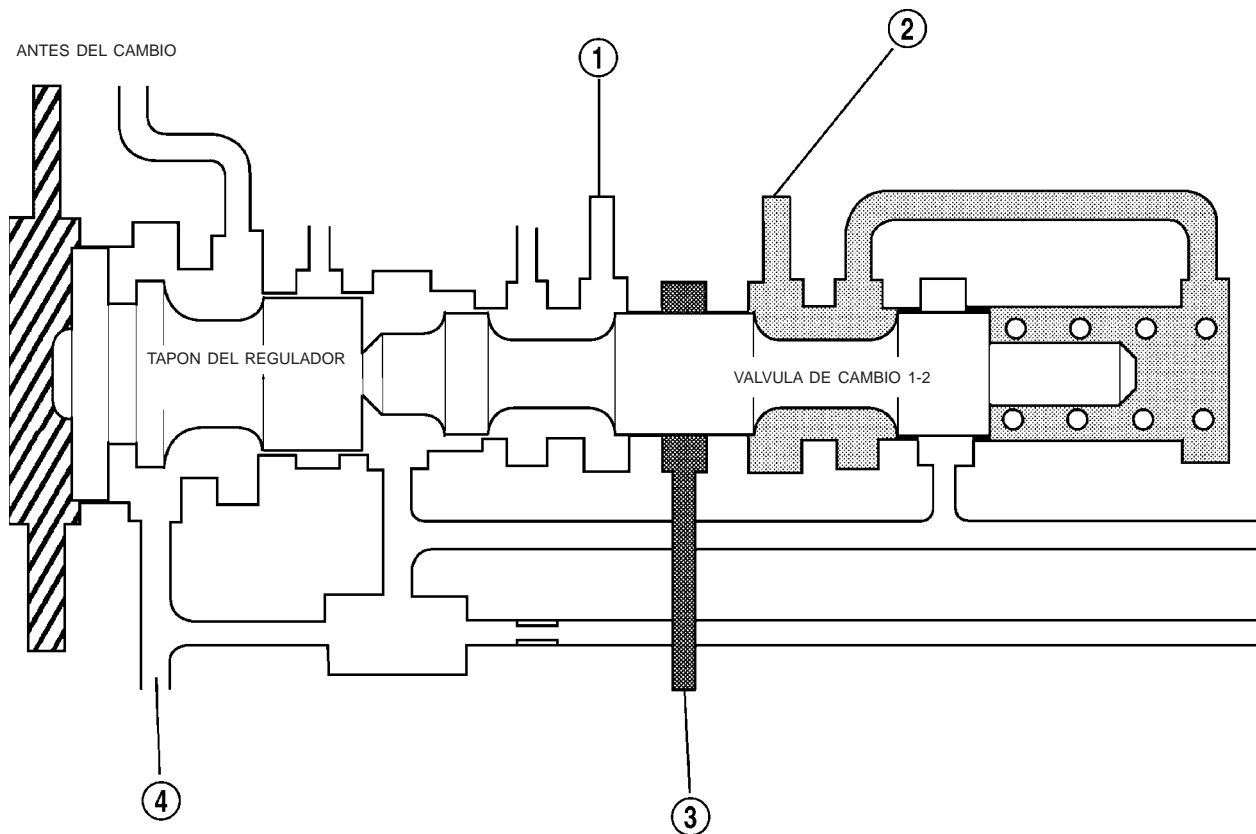
1 - LA PRESION DEL REGULADOR CIERRA LA VALVULA LIMITADORA
 2 - PRESION DE ACELERACION
 3 - VALVULA LIMITADORA

4 - VALVULA DE CAMBIO 2-3
 5 - TAPON DEL REGULADOR

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

VALVULA DE CAMBIO 1 - 2

El conjunto o mecanismo de la válvula de cambio de 1-2 (Fig. 206), consiste en la válvula de cambio de 1-2, el tapón del regulador y un muelle colocado en el extremo de la válvula. Una vez que la válvula manual se emplaza en una posición de cambio de avance, la presión de funcionamiento se dirige a la válvula de cambio de 1^a-2^a. Cuando se oprime la mariposa del acelerador, la presión de aceleración se aplica al lado derecho del conjunto de válvula de cambio de 1^a-2^a. Con la presión de aceleración aplicada al lado derecho de la válvula, existe presión de muelle y presión de mariposa del acelerador que actúan sobre la válvula, sosteniéndola contra el tapón del regulador. Cuando el vehículo comienza a moverse y a adquirir velocidad, se crea presión del regulador y ésta se aplica al lado izquierdo de la válvula en el tapón del regulador.



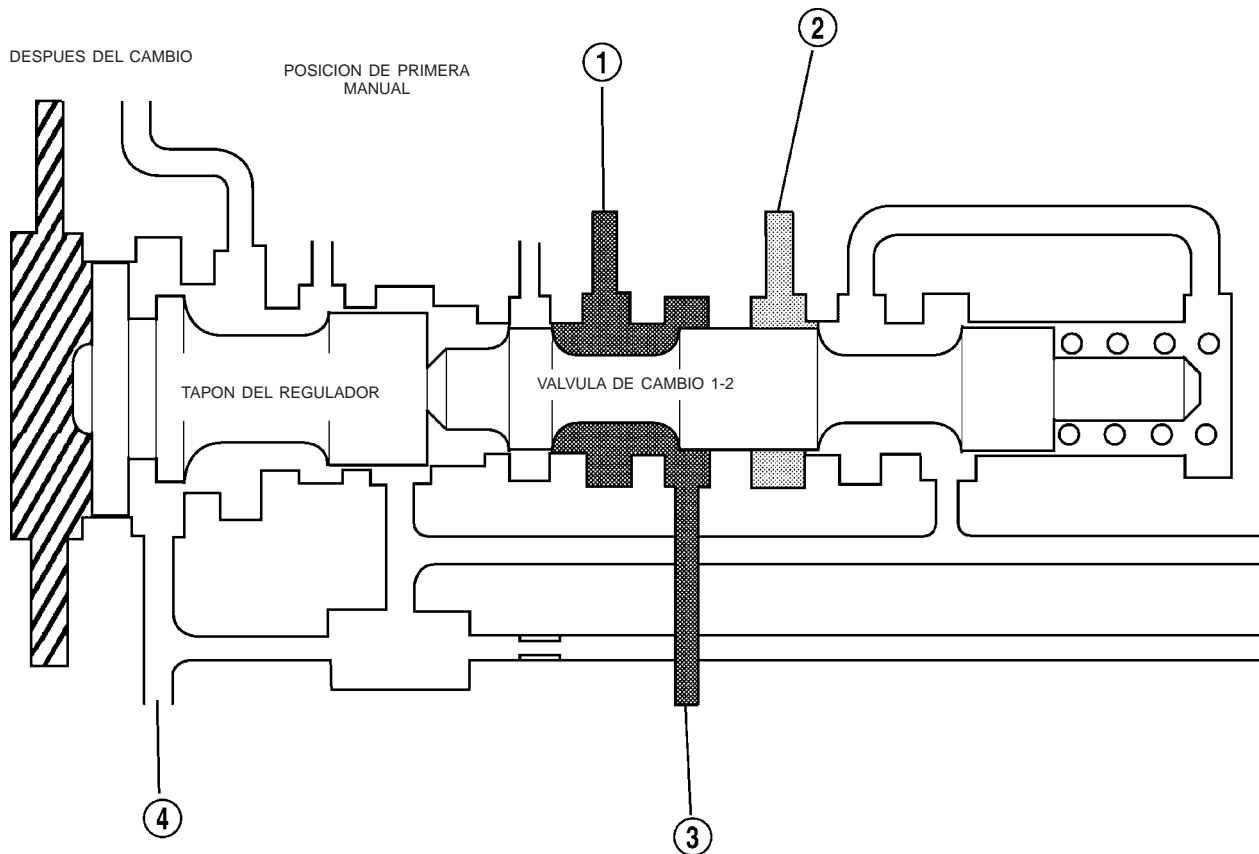
80be4611

Fig. 206 Válvula de cambio de 1^a-2^a, antes del cambio

1 - AL SERVO DELANTERO Y LA VALVULA DE CAMBIO DE 2-3
2 - PRESION DE ACELERACION

3 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO
4 - CONDUCTO DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO PARA LA POSICION DE BAJA MANUAL

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be4612

Fig. 207 Válvula de cambio de 1^a-2^a, después del cambio

1 - AL SERVO DELANTERO Y LA VALVULA DE CAMBIO DE 2-3
2 - PRESION DE ACELERACION

3 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO
4 - CONDUCTO DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO PARA LA POSICION DE BAJA MANUAL

Cuando la presión del regulador crece hasta un punto en que puede vencer a la fuerza combinada del muelle y la presión de aceleración presentes del otro lado de la válvula, la válvula comenzará a moverse hacia la derecha. Cuando la válvula se mueve en ese sentido, el reborde central de la válvula cierra el circuito que suministra presión de aceleración al lado derecho de la válvula. Cuando se cierra el paso de la presión de aceleración, la válvula se moverá aún más hacia la derecha y permitirá que la presión de funcionamiento entre a otro circuito y excite el servo delantero para aplicar la correa delantera (Fig. 207).

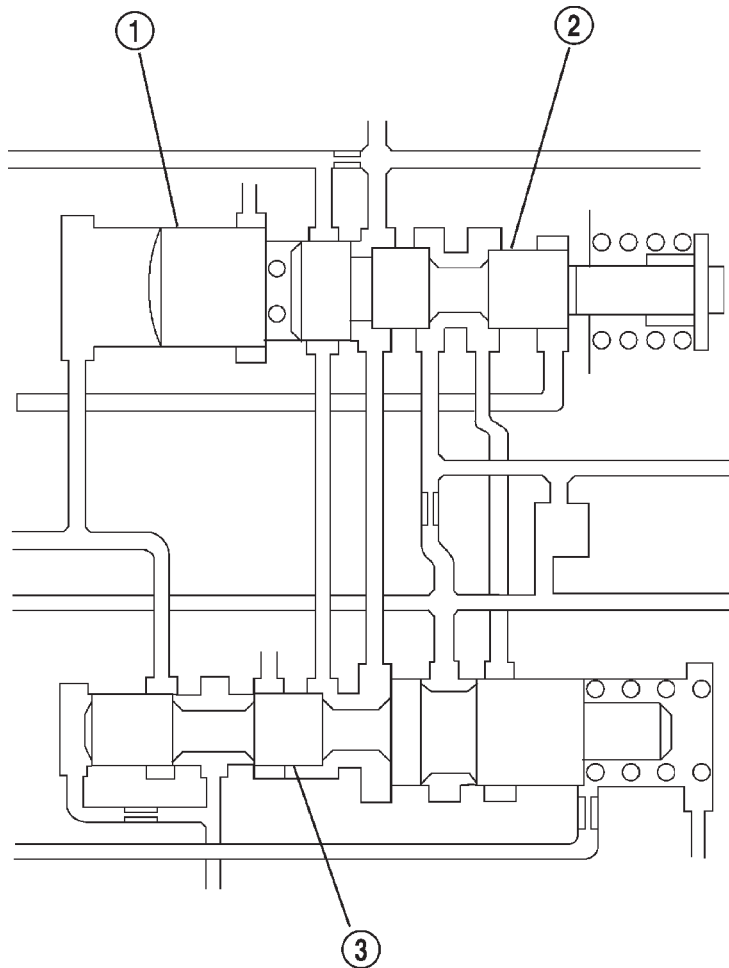
El tapón del regulador tiene doble propósito:

- Permite que las válvulas de cambio se muevan a la derecha o a la izquierda, para permitir tanto los cambios ascendentes como los descendentes.

- Al estar en una posición de selección manual, la posición quedará bloqueada hidráulicamente, de modo que no se puedan producir cambios ascendentes.

El bloqueo físico del cambio ascendente mientras está en la posición de 1^a manual se consigue mediante el direccionamiento de la presión de funcionamiento entre ambos rebordes del tapón del regulador. La presión de funcionamiento reacciona contra el reborde más grande del tapón, para empujarlo contra la placa de extremo a fin de vencer la presión del regulador. Con la combinación de la presión de funcionamiento y la presión del muelle, la válvula no se puede mover y de esta forma se impide el cambio ascendente.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80be4613

Fig. 208 Válvula de control de cambio de 1^a-2^a

1 - TAPON DE ACELERACION
2 - VALVULA DE VAIVEN

3 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2

VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1 - 2

Contiene una válvula con cuatro rebordes y un muelle. Se emplea tanto como una válvula relé y como válvula reguladora.

La válvula tiene dos operaciones específicas (Fig. 208):

- Ayudar a obtener la calidad del cambio ascendente de 1^a-2^a.
- Ayudar a obtener la calidad y la sincronización de las posiciones de retirada de 3^a-2^a.

Cuando la válvula manual se coloca en la posición de directa y la caja de cambios está en la posición de primera o segunda velocidad, se suministra control de cambio de 1^a-2^a y presión de aceleración modulada a la parte central del émbolo del acumulador. Durante el cambio ascendente de 1^a-2^a, esta presión se utiliza para controlar la presión de aplicación del servo de retirada que se necesita para aplicar los émbolos del reducción y el acumulador. De esa forma,

se amortigua el punto de cambio de 1^a-2^a y se mejora la calidad. Durante la retirada con mariposa del acelerador totalmente abierta, se aplica presión de retirada entre la válvula de retirada y la válvula de control de cambio de 1^a-2^a. Esta presión adicional es dirigida a la cavidad del muelle del control cambio de 1^a-2^a, aumentando la presión de muelle en la válvula. El resultado de esa mayor presión de aceleración modulada es un cambio ascendente más firme con mariposa del acelerador totalmente abierta.

VALVULA DE VAIVEN

El conjunto está contenido en un hueco del cuerpo de válvulas sobre las válvulas de cambio. Cuando la válvula manual se coloca en la posición de directa, la presión de aceleración actúa sobre el tapón de mariposa del acelerador de la válvula de vaiven (Fig. 208) para desplazarla contra un muelle, a fin de aumentar la fuerza del muelle sobre la válvula de vaiven.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

Durante un cambio ascendente de 1-2 con aceleración parcial o total, la presión de aceleración hace tocar fondo al tapón de la mariposa del acelerador, para sostener la válvula de vaivén hacia la derecha contra la presión del regulador y abrir un circuito de paso de derivación. La válvula de vaivén controla la calidad del cambio de retirada al restringir la velocidad de descarga del líquido desde los circuitos de liberación del servo y desembrague del embrague delantero. Durante una retirada de 3ª-2ª, el líquido se descarga a través de la válvula de vaivén por el circuito de derivación. Cuando la válvula de vaivén cierra el circuito de derivación, se restringe la descarga de líquido y se controla la aplicación de la correa delantera. Durante un cambio ascendente de 2ª-3ª sin oprimir el pedal del acelerador, la válvula de vaivén se desvía de la obstrucción para dejar que el líquido fluya a través de la acanaladura de derivación y la correa se libere con mayor rapidez.

VALVULA DE CAMBIO 2 - 3

El mecanismo de la válvula de cambio de 2ª-3ª (Fig. 209) consta de la válvula de cambio de 2ª-3ª, el tapón y el muelle del regulador y un tapón de mariposa del acelerador. Después de que la válvula de cambio de 1ª-2ª completó su operación y aplicó la correa delantera, la presión de funcionamiento se dirige a la válvula de cambio de 2ª-3ª desde la válvula de cambio de 1ª-2ª a través de los conductos de

conexión. La presión de funcionamiento, entonces, remata en el reborde nº 2 hasta que la válvula de 2-3 esté lista para hacer el cambio. Una vez que el vehículo está en movimiento y con aceleración, se aplica presión de aceleración al lado del muelle de la válvula y entre los rebordes nº 3 y nº 4.

A medida que aumenta la velocidad del vehículo, aumenta proporcionalmente la presión del regulador, hasta que se incrementa lo suficiente como para vencer la presión de aceleración combinada con la del muelle del lado derecho de la válvula. Cuando eso sucede, el tapón del regulador hace fuerza contra la válvula de cambio, para moverla hacia la derecha. La válvula de cambio hace que el reborde nº 4 cierre el conducto que suministra presión de aceleración a la válvula de cambio de 2ª-3ª. Sin que ahora haya presión de aceleración en el circuito, el tapón del regulador empujará la válvula lo suficiente como para asentarla en su hueco. De esa forma se permite que el reborde nº 2 dirija la presión de funcionamiento al embrague delantero.

Después del cambio (Fig. 210), la presión de funcionamiento se dirige al reborde que se encuentra entre la válvula de cambio y el tapón del regulador y el lado de retorno del servo de retirada. Esto suelta la correa delantera y aplica el embrague delantero, pasando a la posición de tercera velocidad o directa. El embrague trasero permanece aplicado, al igual que en las otras posiciones de cambio. Cuando se rea-

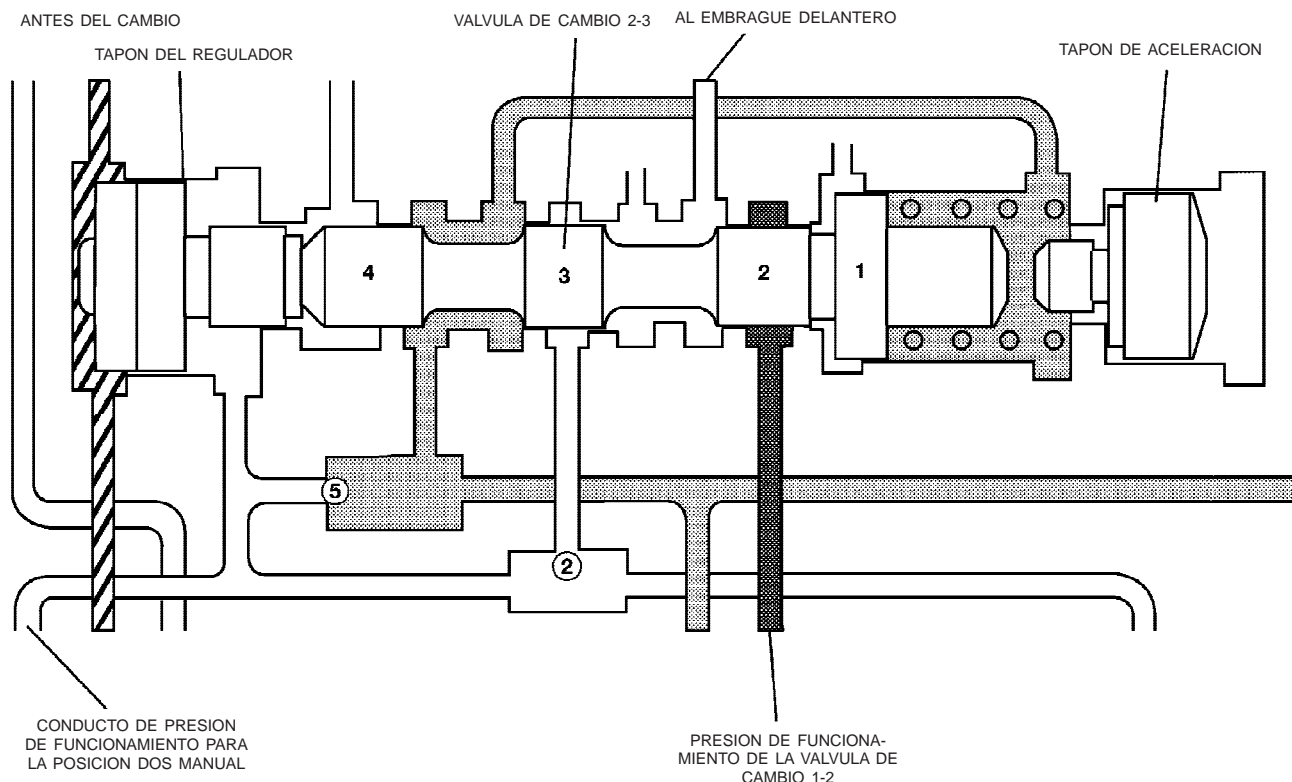
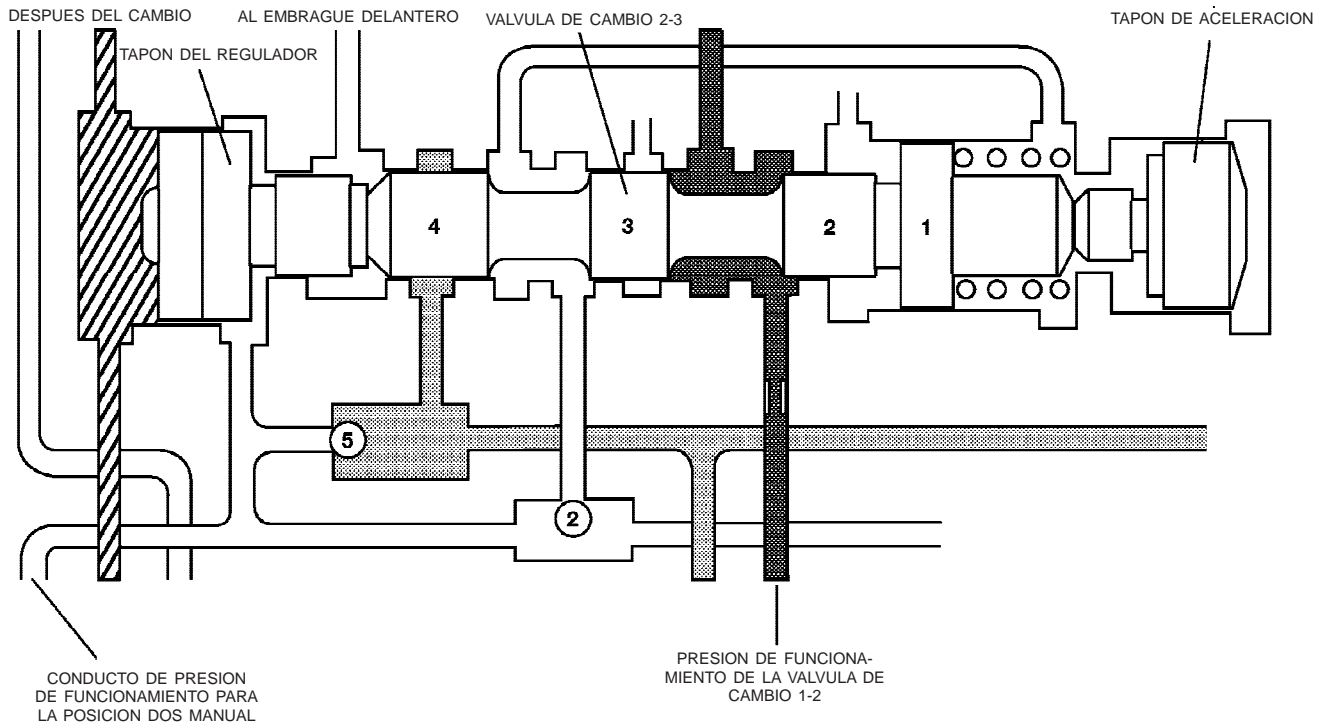


Fig. 209 Válvula de cambio de 2ª-3ª - Antes del cambio

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80bfe262

Fig. 210 Válvula de cambio de 2^a-3^a - Después del cambio

liza una selección de cambio de 1^a o de 2^a manual, se envía presión de funcionamiento entre los dos rebordes del tapón del regulador de 2^a-3^a. Esta presión de funcionamiento en el tapón del regulador bloquea la válvula de cambio en la posición de segunda velocidad, evitando así un cambio ascendente a directa. La teoría del bloqueo de la válvula es la misma que la de la válvula de cambio de 1^a-2^a.

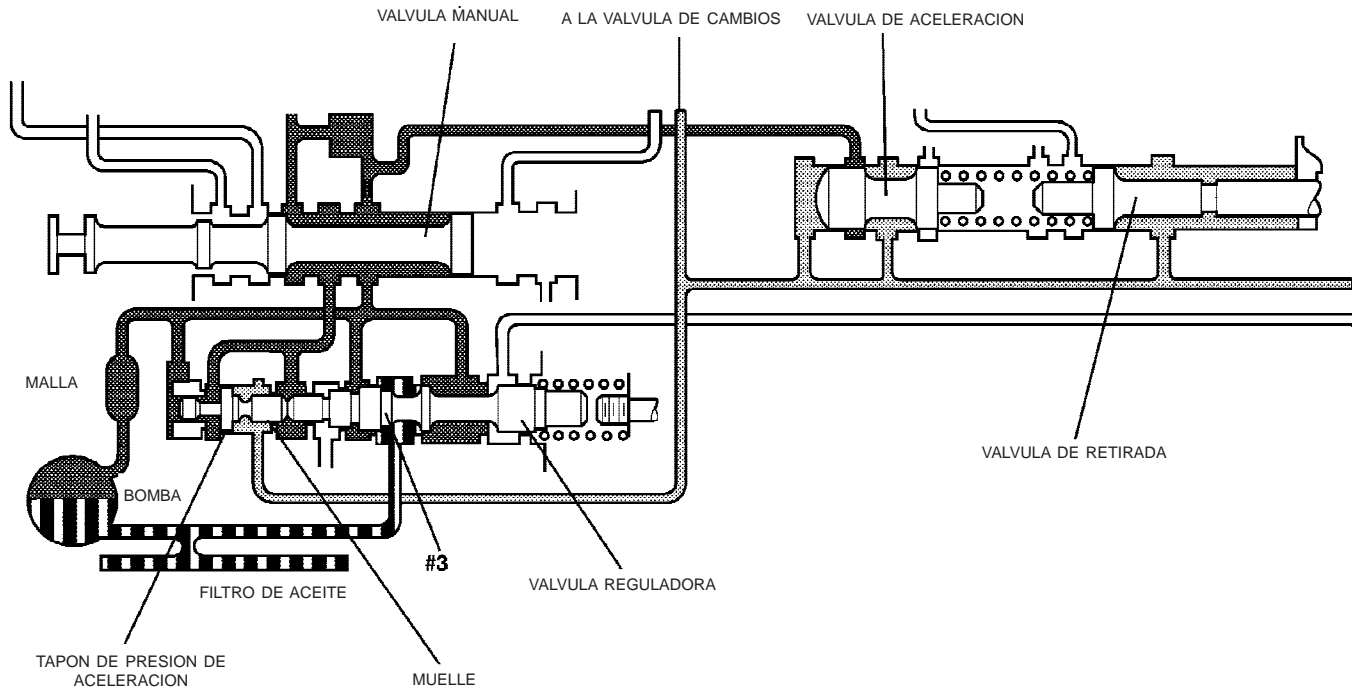
VALVULA DE ACELERACION

En todas las posiciones de velocidad la válvula de aceleración (Fig. 211) recibe presión de funcionamiento. La válvula de aceleración dosifica y reduce la presión de funcionamiento, que ahora se convierte en la presión de aceleración. La válvula de aceleración se mueve mediante un muelle y la válvula de retirada, que está mecánicamente conectada a la mariposa del acelerador. Cuanto mayor sea la abertura de la mariposa, mayor será la presión de aceleración (hasta un máximo igual a la presión de funcionamiento). Cuanto menor sea la abertura de la mariposa del acelerador, menor será la presión de aceleración (hasta un mínimo de cero en ralentí). Cuando aumenta la velocidad del motor, el aumento de la velocidad de la bomba incrementa la salida de la bomba. Este aumento de presión y volumen se debe regular para mantener el equilibrio dentro de la caja de cambios. Para hacerlo, la presión de aceleración se encamina al área de reacción del lado derecho del tapón de presión de aceleración (en la válvula reguladora).

La velocidad del motor y presión de funcionamiento más altas abrirán demasiado la ventilación y reducirán excesivamente la presión de funcionamiento. La presión de aceleración, que aumenta con la velocidad del motor (apertura de la mariposa), se utiliza para oponerse al movimiento de la válvula de presión a fin de contribuir a controlar el conducto de dosificación de la ventilación. La presión de aceleración se combina con la presión del muelle para reducir la fuerza del tapón de presión de aceleración de la válvula de presión. El muelle de mayor tamaño de la derecha cierra el conducto de la válvula reguladora y mantiene o aumenta la presión de funcionamiento. Este incremento de la presión de funcionamiento trabaja contra el área de reacción del tapón de presión de funcionamiento y el área de reacción de la izquierda del reborde n° 3 simultáneamente mueve el tren de la válvula reguladora hacia la derecha y controla el conducto de dosificación.

La válvula de retirada, junto con la válvula de aceleración, sirve para retardar los cambios ascendentes hasta que se han alcanzado las velocidades correctas del vehículo y el motor. También controla los cambios descendentes por demanda del conductor o por aumento de la carga del motor. Si estas válvulas no estuvieran en su sitio, los puntos de cambio estarían a la misma velocidad para todas las posiciones de la mariposa del acelerador. La válvula de retirada se acciona mediante una leva conectada a la mariposa del acelerador. Esto se lleva a cabo mediante una articulación o un cable. La leva fuerza a la válvula de

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80bfe29c

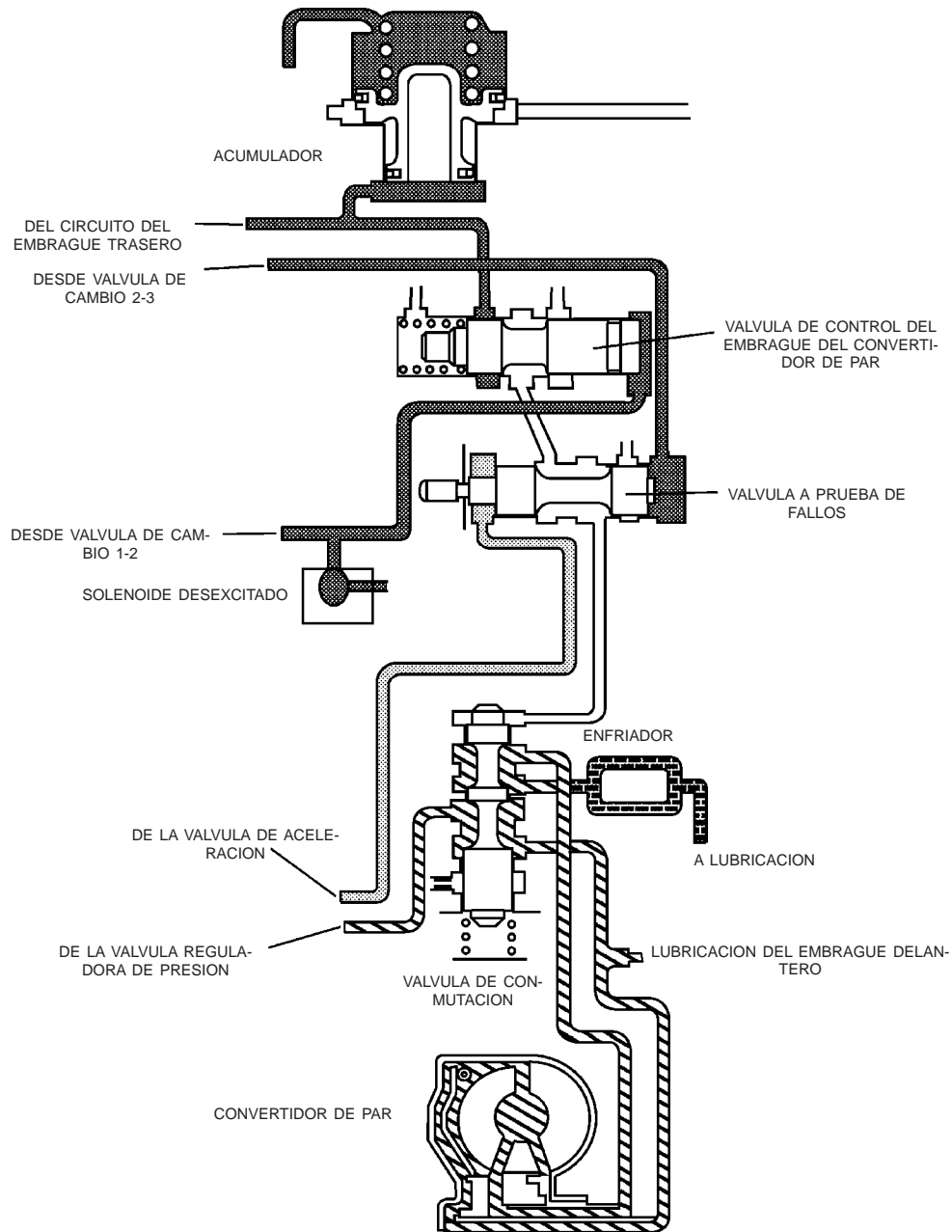
Fig. 211 Válvula de aceleración

retirada hacia la válvula de aceleración, comprime el muelle existente entre ambas y mueve la válvula de aceleración. Cuando el reborde de la válvula de aceleración comienza a descubrir su orificio, la presión de funcionamiento se dosifica hacia los circuitos y se considera como presión de aceleración. Esta presión de aceleración mayor se mide en los circuitos a los que es aplicada: las válvulas de cambio de 1^a-2^a y 2^a-3^a. Cuando la presión de aceleración es suficientemente elevada, se produce un cambio descendente de 3^a-2^a velocidad. Si la velocidad del vehículo es suficientemente baja, se produce un cambio descendente de 2^a-1^a velocidad.

VALVULA DE CONMUTACION

Cuando la caja de cambios está en segunda de directa inmediatamente antes de que se produzca la aplicación del TCC (Fig. 212), la válvula reguladora de presión está suministrando presión del convertidor de par a la válvula de conmutación. La válvula de conmutación dirige esta presión a través del eje impulsor de la caja de cambios, hacia el convertidor y de éste hacia atrás entre el eje impulsor y el eje de reacción, para retornar a la válvula de conmutación. Desde la válvula de conmutación, la presión del líquido se dirige al enfriador de la caja de cambios y la presión de lubricación retorna desde el enfriador para lubricar las distintas partes de la caja de cambios.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80bfe264

Fig. 212 Válvula de conmutación - Conmutador de par desbloqueado

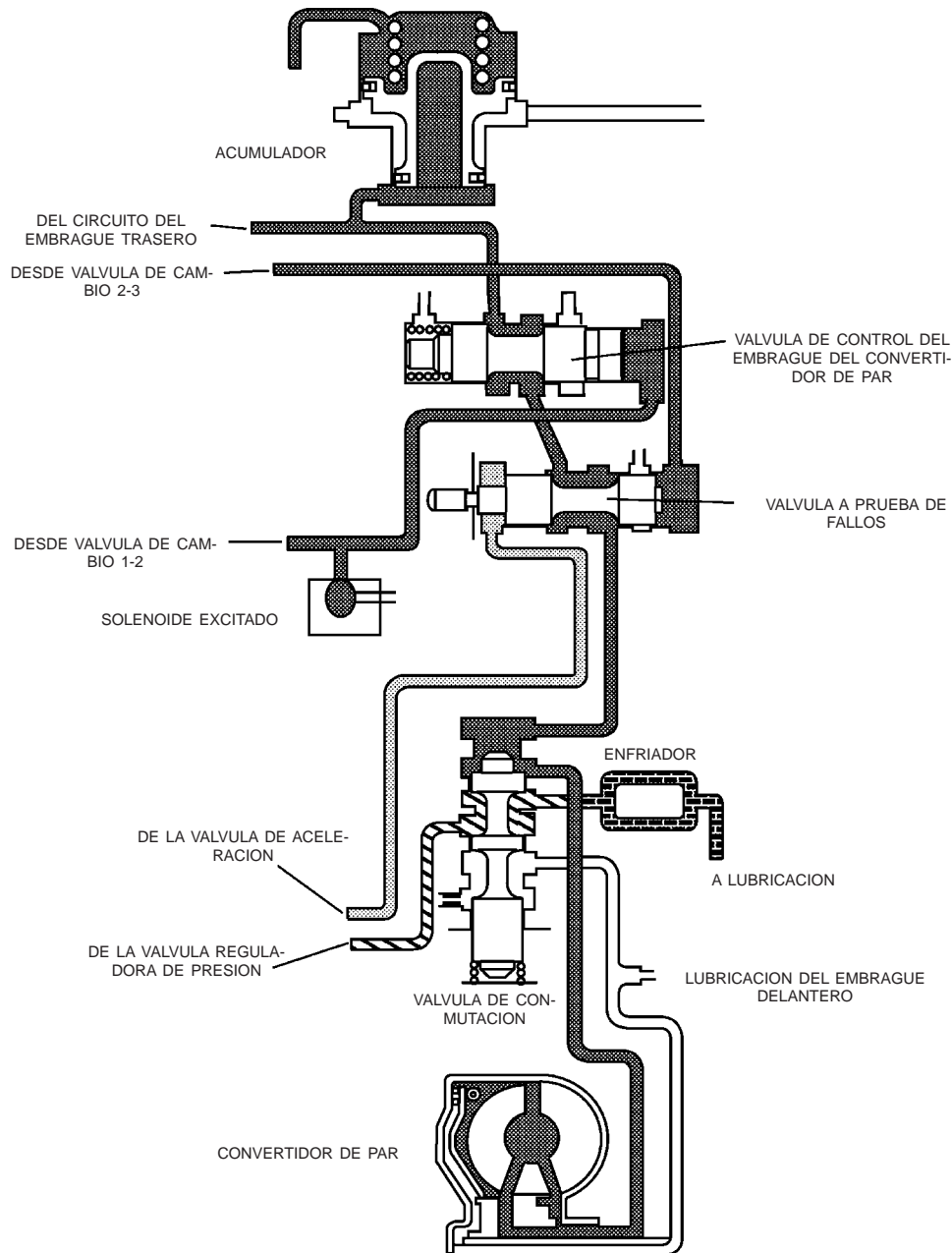
Una vez que la válvula de control del TCC (embrague de convertidor de par) se desplaza hacia la izquierda (Fig. 213), la presión de funcionamiento se dirige a la válvula a prueba de fallos y luego a la punta de la válvula de conmutación, para forzar la válvula hacia abajo. La válvula de conmutación ventea ahora aceite desde la parte delantera del émbolo del convertidor de par y suministra presión de funcionamiento al lado de aplicación (trasero) del émbolo del convertidor de par. Este diferencial de presión hace que el émbolo se aplique contra el material de fricción y corte todo flujo ulterior del aceite de presión de funcionamiento. Después de que la válvula de conmutación conmuta hacia abajo para permitir que

la presión de funcionamiento acople el TCC, la presión del convertidor de par se dirige más allá de la válvula de conmutación hacia el enfriador de la caja de cambios y los circuitos de lubricación.

VALVULA DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

La válvula de control del Embrague del convertidor de par (TCC) controla el lado trasero (de activación) del embrague del convertidor de par. Cuando el PCM excita el solenoide del TCC para acoplar el émbolo del embrague del convertidor, la presión se aplica a la válvula de control del TCC, que se mueve hacia la

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80bfe265

Fig. 213 Válvula de conmutación - Convertidor de par bloqueado

izquierda y aplica presión a la válvula a prueba de fallos.

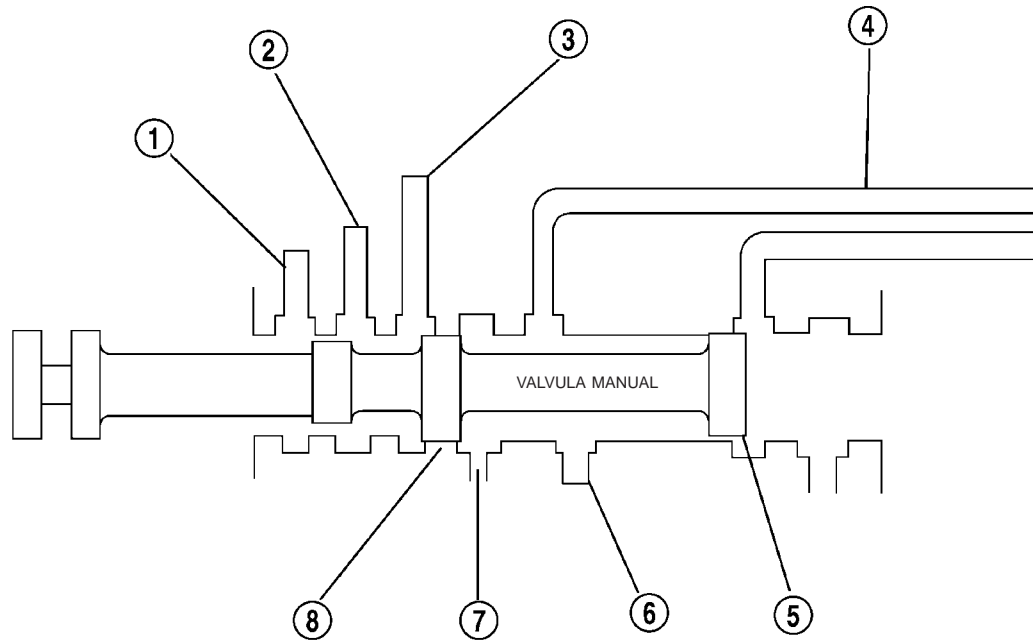
VALVULA A PRUEBA DE FALLOS

La presión proveniente de la válvula de control del TCC queda retenida por la válvula a prueba de fallos hasta que aumenta la presión del regulador del lado derecho de la válvula. La presión debe ser lo suficientemente elevada como para vencer la presión de aceleración y del muelle del lado izquierdo de la válvula y empujarla en ese sentido. La presión fluirá entonces hacia la válvula de conmutación.

VALVULA MANUAL

La válvula manual (Fig. 214) es una válvula relé. La finalidad de la válvula manual es dirigir el líquido al circuito correcto necesario para un cambio o una posición específicos de la caja de cambios. La válvula manual, como su nombre lo indica, la opera manualmente el conductor con una palanca que se encuentra al costado del cuerpo de válvulas. La válvula se conecta mecánicamente mediante un cable o una articulación al mecanismo del cambio de velocidad. Un rodillo de muelle o una bola sostiene la válvula en sus posiciones acoplando el peine de la barra de acoplamiento de la válvula manual.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



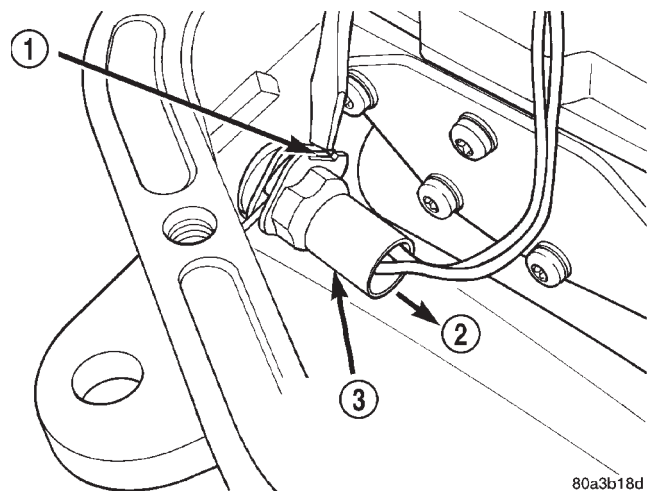
80bfe266

Fig. 214 Válvula manual

- | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 5 - REBORDE N° 1 |
| 2 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 | 6 - BOMBA |
| 3 - ACUMULADOR DEL EMBRAGUE TRASERO DEL REGULADOR | 7 - REGULADOR DE PRESION |
| 4 - VALVULA DE ACELERACION | 8 - REBORDE N° 2 |

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Retire el colector de aceite y drene el líquido.
- (3) Afloje los pernos de abrazadera y retire las palancas de admisión y de la válvula manual del eje de la palanca manual.
- (4) Retire el conmutador de posición estacionamiento y punto muerto.
- (5) Retire el filtro del cuerpo de válvulas.
- (6) Oprima el collarín de retención y extraiga el cable del solenoide del conector de la caja (Fig. 215).
- (7) Retire los tornillos de fijación del cuerpo de válvulas.
- (8) Baje el cuerpo de válvulas, lo suficiente para retirar el émbolo y el muelle del émbolo del acumulador (Fig. 216).
- (9) Tire del cuerpo de válvulas hacia adelante para desacoplar la varilla de estacionamiento.
- (10) Extraiga el eje de la palanca manual y el conector de la caja del solenoide de la carcasa de la caja de cambios.



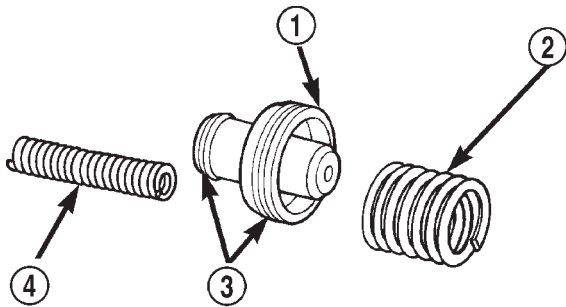
80a3b18d

Fig. 215 Conector de cables del solenoide

- 1 - OPRIMA EL COLLARIN HACIA ADENTRO
- 2 - TIRE
- 3 - CONECTOR DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

(11) Baje el cuerpo de válvulas, hágalo girar para separarlo de la caja, tire de la varilla del bloqueo en estacionamiento para extraerla del calce y retire el cuerpo de válvulas (Fig. 217).

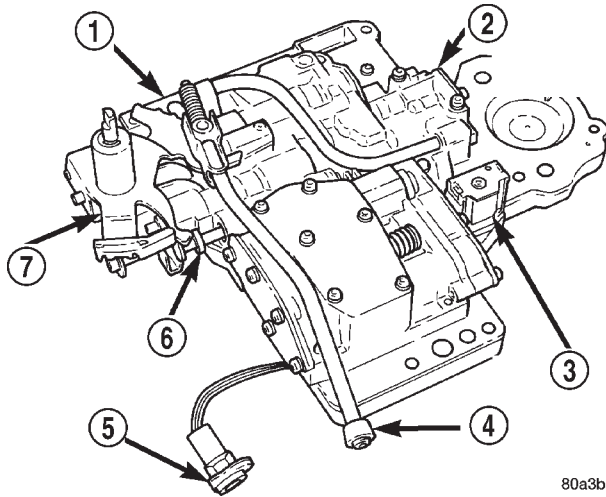
CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a3b190

Fig. 216 Embolo y muelles del acumulador

- 1 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 2 - MUELLE EXTERNO
- 3 - ANILLOS SELLANTES DEL EMBOLO
- 4 - MUELLE INTERNO (32RH)



80a3b19f

Fig. 217 Cuerpo de válvulas

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - MODULO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - SOLENOIDE
- 4 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 5 - CONECTOR DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 6 - VALVULA MANUAL
- 7 - PALANCA MANUAL

DESENSAMBLAJE

Emplace el cuerpo de válvulas sobre una superficie de trabajo limpia para impedir que se ensucie.

PRECAUCION: No inmovilice ninguna parte del conjunto del cuerpo de válvulas (Fig. 218) en una mordaza. Esto deformaría el cuerpo de válvulas y la placa de transferencia produciendo un atascamiento de la válvula. Extraiga con cuidado las válvulas y los tapones. No utilice fuerza en ningún momento. Si emplea la fuerza, las válvulas y el cuerpo de válvulas se dañarán. Asimismo y como referencia, rotule o marque los muelles del cuerpo

de válvulas a medida que los retira. No permita que se entremezclen.

(1) Retire los tornillos que fijan el soporte del tornillo de ajuste al cuerpo de válvulas y la placa de transferencia. Sostenga firmemente el soporte contra la fuerza del muelle mientras retira el último tornillo.

(2) Retire el soporte y el tornillo de ajuste de la presión de funcionamiento (Fig. 219).

(3) Retire del cuerpo de válvulas la válvula de conmutación y el muelle, la válvula del regulador de presión y el muelle, la válvula de reducción y el muelle y la válvula de la mariposa del acelerador (Fig. 219).

(4) Sujete la bola de detenedor y el muelle en la cubierta con la herramienta para retenedores 6583 (Fig. 220).

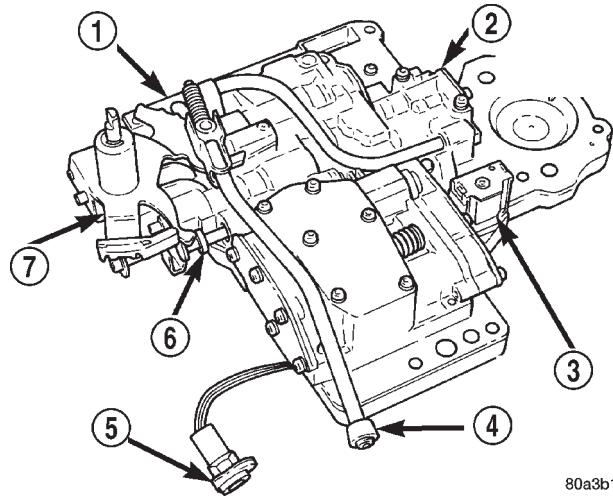
(5) Retire el collarín en E, la arandela y la junta del eje manual (Fig. 221).

(6) Tire del conjunto del eje manual y la varilla de estacionamiento hacia arriba para extraerlo del cuerpo de válvulas y de la palanca de admisión (Fig. 221).

(7) Retire la válvula manual del cuerpo de válvulas (Fig. 222).

(8) Retire la herramienta para retenedores 6583. A continuación retire y retenga la bola del detenedor y el muelle (Fig. 221).

(9) Retire la palanca de admisión (Fig. 221).

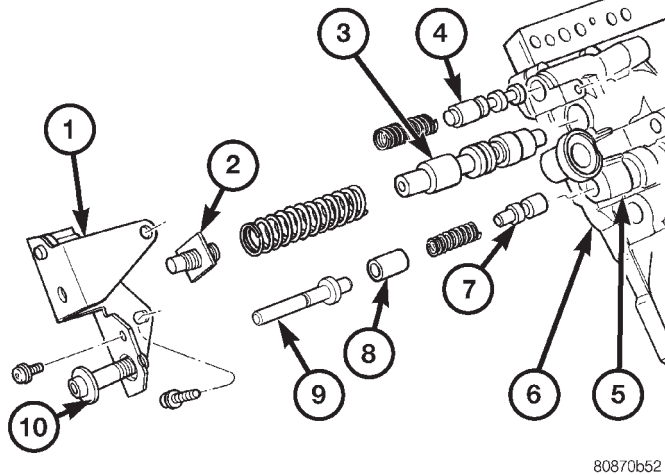


80a3b19f

Fig. 218 Conjunto del cuerpo de válvulas

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - MODULO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - SOLENOIDE
- 4 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 5 - CONECTOR DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 6 - VALVULA MANUAL
- 7 - PALANCA MANUAL

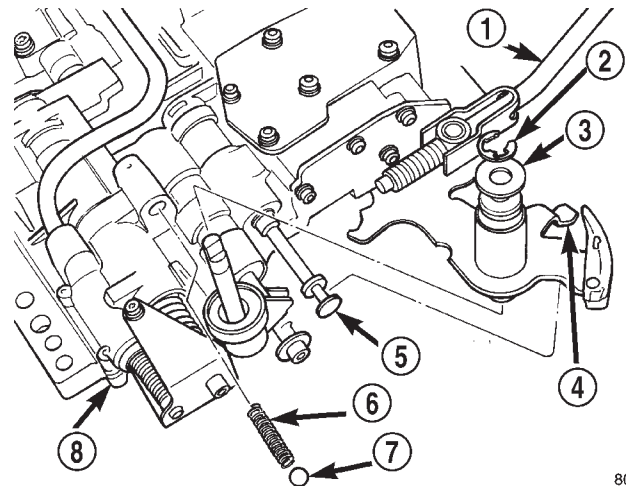
CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80870b52

Fig. 219 Desmontaje del tornillo de ajuste, los muelles y la válvula

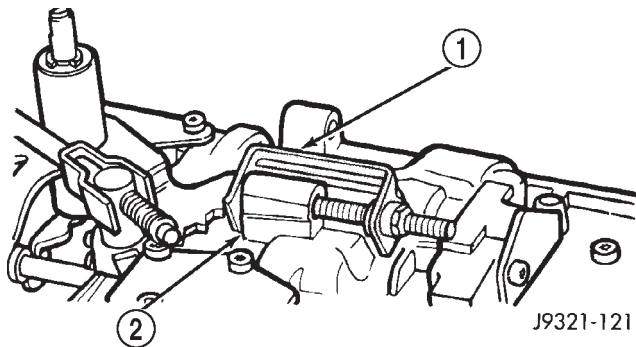
- 1 - SOPORTE DEL AJUSTADOR
- 2 - AJUSTADOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - VALVULA REGULADORA DE PRESION
- 4 - VALVULA DE CONMUTACION
- 5 - CUERPO DE VALVULAS
- 6 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 7 - VALVULA DE ACCELERACION
- 8 - MANGUITO
- 9 - VALVULA DE REDUCCION
- 10 - AJUSTADOR DE PRESION DE ACCELERACION



80a3f1eb

Fig. 221 Palancas manual y de admisión

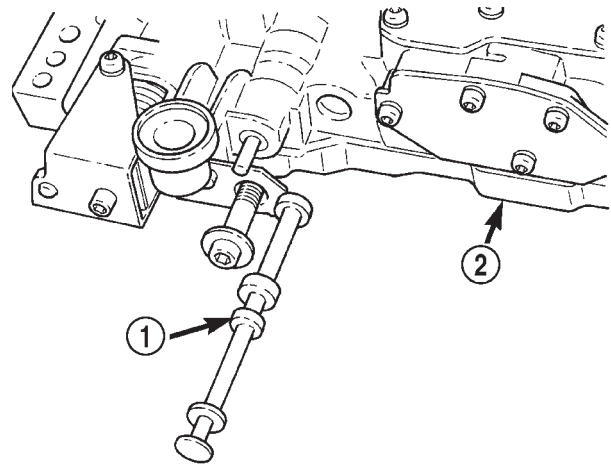
- 1 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 2 - COLLARIN EN E
- 3 - ARANDELA
- 4 - PALANCA MANUAL
- 5 - VALVULA MANUAL
- 6 - MUELLE
- 7 - BOLA DEL DETENEDOR
- 8 - CUERPO DE VALVULAS



J9321-121

Fig. 220 Fijación de la bola del detenedor y el muelle con la herramienta para retenedores

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6583
- 2 - CUBIERTA DE BOLA DE DETENEDOR Y MUELLE



80a48368

Fig. 222 Válvula manual

- 1 - VALVULA MANUAL
- 2 - CUERPO DE VALVULAS

(10) Retire el collarín en E de la varilla de estacionamiento y separe la varilla de la palanca manual (Fig. 223).

(11) Retire el solenoide del embrague del convertidor de la placa separadora (Fig. 224). Se requiere una barrena torx T25 para retirar el tornillo de fijación del solenoide.

(12) Retire los tornillos que fijan el módulo del embrague del convertidor al cuerpo de válvulas y retire el módulo y el tubo de conexión (Fig. 225).

(13) Retire los tornillos que fijan la placa de la tapa de extremo al módulo del convertidor de par (Fig. 226).

(14) Retire la válvula del embrague del convertidor, la válvula a prueba de fallos y los muelles (Fig. 226).

(15) Invierta la posición del cuerpo de válvulas de modo que la placa de transferencia quede mirando hacia arriba (Fig. 227). Con el cuerpo de válvulas en esa posición, las bolas de retención del cuerpo de válvulas permanecerán en su sitio y no caerán cuando se retire la placa de transferencia.

(16) Retire los tornillos que fijan la placa de transferencia al cuerpo de válvulas (Fig. 227).

(17) Retire la placa de transferencia y la placa separadora del cuerpo de válvulas (Fig. 227). Tome

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

nota de la posición del filtro y el solenoide del embrague como referencia. Retire las bolas de retención del cuerpo de válvulas.

(18) Emplace la placa de transferencia en el banco de trabajo de modo que la placa separadora, el filtro y el solenoide de bloqueo queden mirando hacia arriba. De esta forma se evitará que las bolas de retención del embrague trasero y el servo trasero caigan cuando se separen las placas.

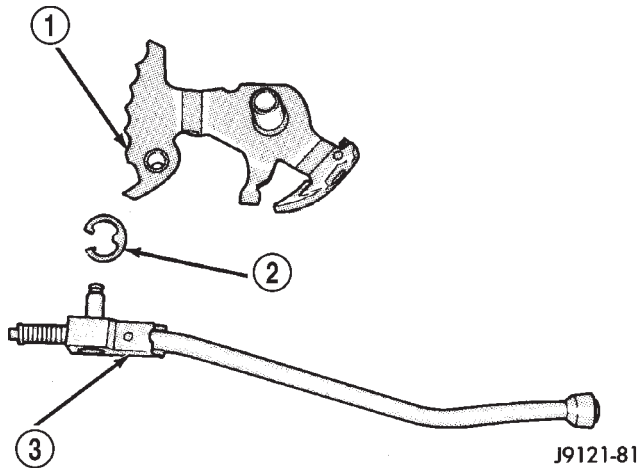


Fig. 223 Varilla de estacionamiento

- 1 - PALANCA MANUAL
- 2 - COLLARIN EN E
- 3 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO

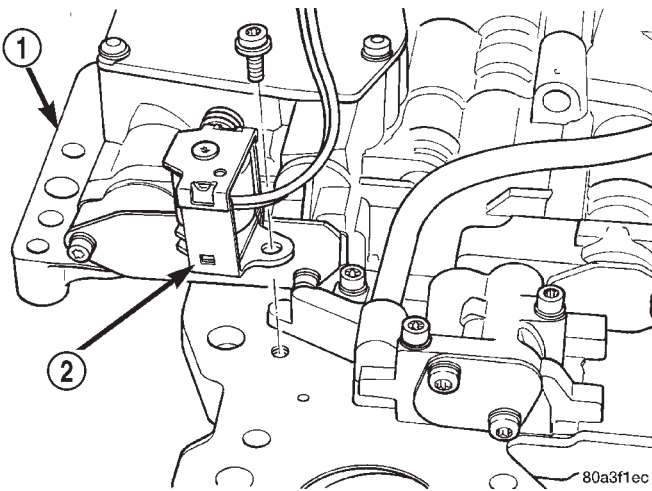
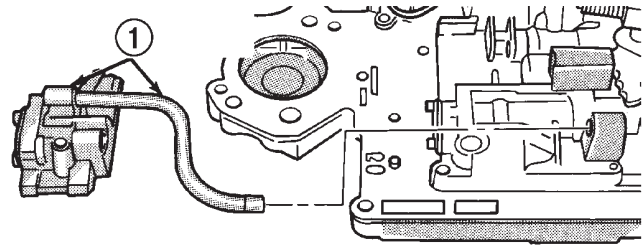


Fig. 224 Solenoide del embrague del convertidor

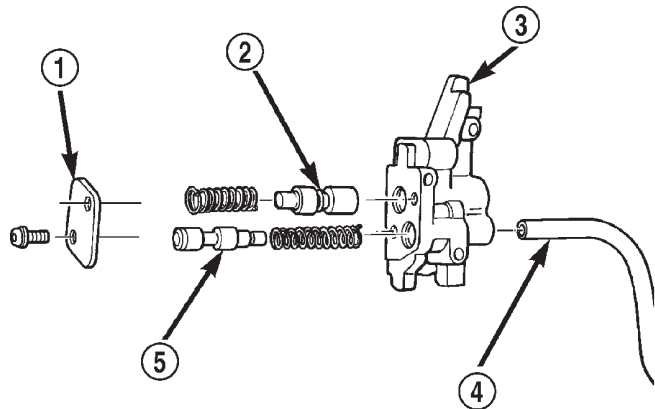
- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR



J9121-178

Fig. 225 Módulo de embrague y tubo de conexión

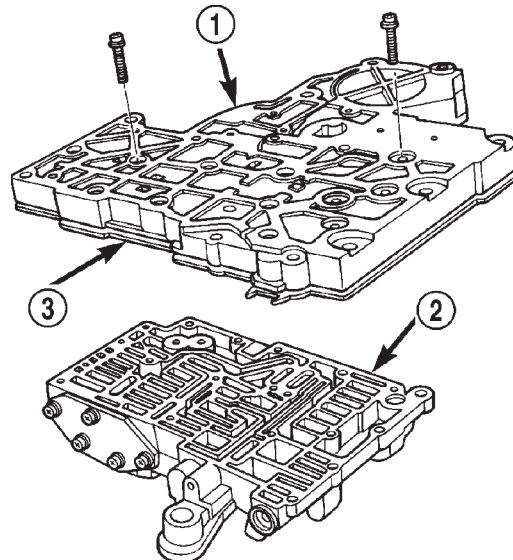
- 1 - MODULO Y TUBO DE CONEXION



80a410c0

Fig. 226 Válvulas a prueba de fallos y del embrague del convertidor

- 1 - PLACA DE CUBIERTA
- 2 - VALVULA DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - MODULO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 4 - TUBO DE CONEXION DEL MODULO
- 5 - VALVULA A PRUEBA DE FALLOS



80a47394

Fig. 227 Tornillos de la placa de transferencia del cuerpo de válvulas

- 1 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 2 - CUERPO DE VALVULAS
- 3 - PLACA SEPARADORA

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

(19) Retire los tornillos que fijan la placa separadora a la placa de transferencia (Fig. 228).

(20) Tome nota de la posición de las bolas de retención del servo del embrague trasero/servo trasero y el filtro como referencia para el montaje (Fig. 228) y (Fig. 229).

(21) Retire la placa de extremo de la válvula de vaivén (Fig. 230).

(22) Retire el collarín en E y desmonte el muelle secundario y las guías de muelle del extremo de la válvula (Fig. 231).

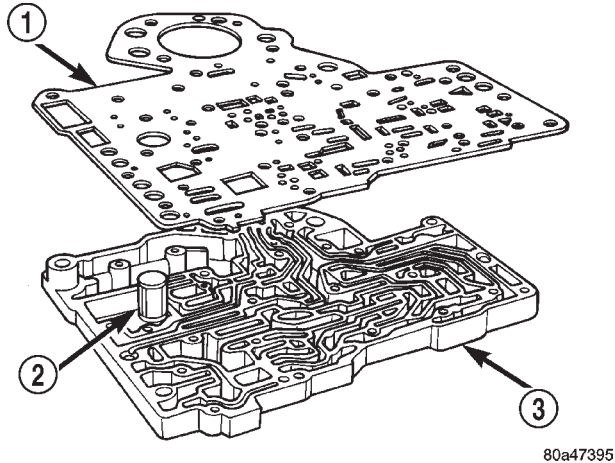


Fig. 228 Placas de transferencia y separadora

- 1 - PLACA SEPARADORA
- 2 - FILTRO
- 3 - PLACA DE TRANSFERENCIA

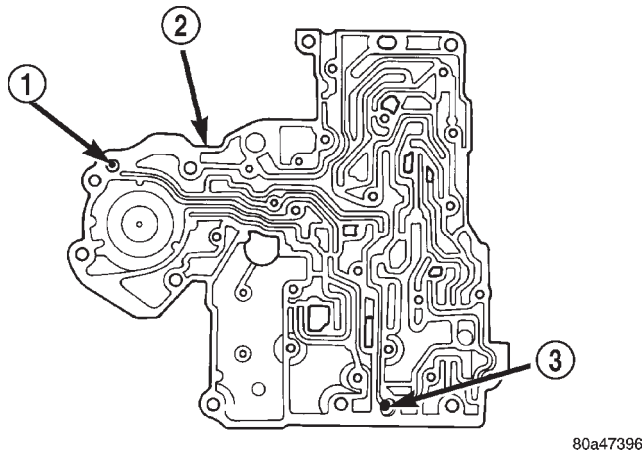


Fig. 229 Bolas de retención del servo trasero y el embrague trasero

- 1 - BOLA DE RETENCION DEL SERVO TRASERO
- 2 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 3 - BOLA DE RETENCION DEL EMBRAGUE TRASERO

(23) Retire la placa de extremo del tapón del regulador (Fig. 232).

(24) Retire del cuerpo de válvulas los tapones del regulador de las válvulas de cambio 1-2 y 2-3 (Fig. 232).

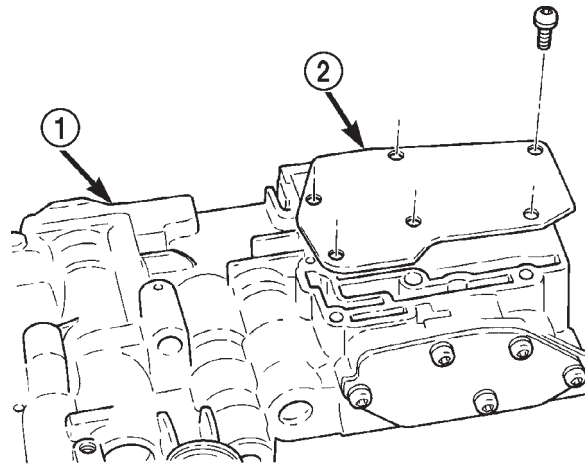


Fig. 230 Válvula de vaivén

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - PLACA DE EXTREMO DE VALVULA DE VAIVEN

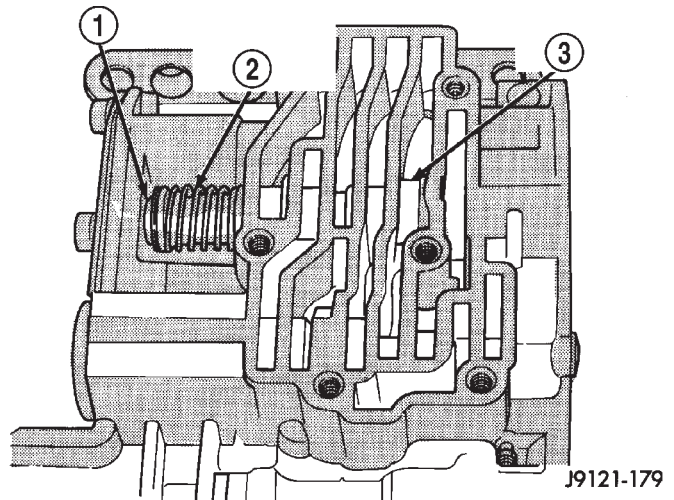


Fig. 231 Collarín en E y muelle secundario de válvula de vaivén

- 1 - COLLARIN EN E
- 2 - MUELLE SECUNDARIO Y GUIAS
- 3 - VALVULA DE VAIVEN

(25) Retire del cuerpo de válvulas el tapón de mariposa del acelerador de la válvula de vaivén, el muelle primario y la válvula de vaivén (Fig. 232).

(26) Retire los tornillos que fijan el cuerpo de válvula de limitación de reducción al cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(27) Retire la válvula de control de cambio 1-2 y el muelle del cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(28) Retire la válvula de cambio 2-3 y el muelle del cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(29) Retire la válvula de cambio 1-2 y el muelle del cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(30) Retire el tapón de presión de aceleración del cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 232).

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

(31) Retire el retenedor del extremo del cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 232).

(32) Retire la válvula de limitación de reducción y el muelle del cuerpo de válvula de limitación de reducción (Fig. 232).

(33) Retire del cuerpo de válvulas la placa de extremo de la válvula reguladora (Fig. 232).

(34) Retire el tapón de presión de funcionamiento de la válvula reguladora, el manguito del tapón de presión, el tapón de presión de aceleración y el muelle (Fig. 232).

LIMPIEZA

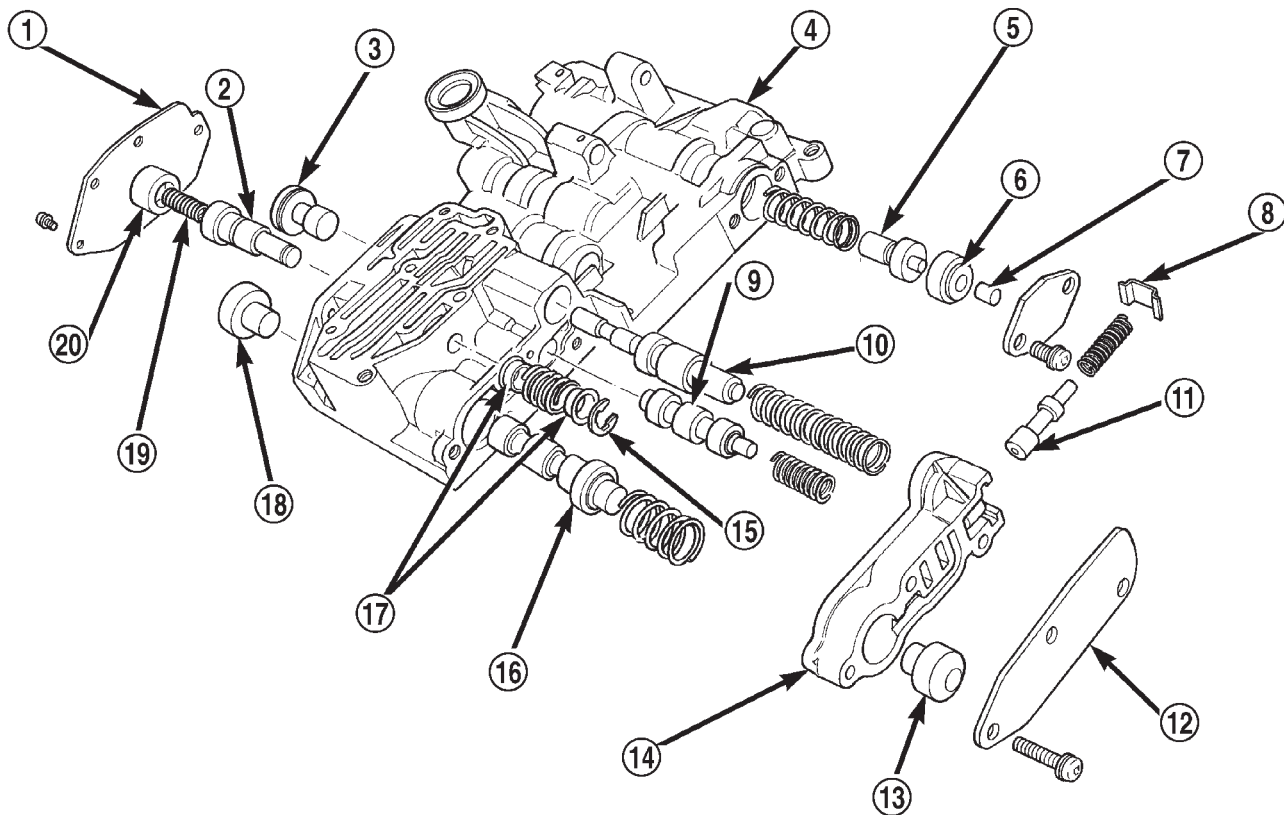
Los componentes reparables del cuerpo de válvulas (Fig. 233) son los siguientes:

- varilla de bloqueo en estacionamiento y collarín en E
- válvula de conmutación y muelle

- soporte del tornillo de ajuste de presión
- palanca de la válvula de aceleración
- palanca manual
- junta del eje de la palanca manual, arandela, collarín en E y bola del detenedor
- filtro de líquido
- solenoide del embrague del convertidor

Los componentes del cuerpo de válvulas restantes se reparan sólo como parte de un conjunto completo de cuerpo de válvulas.

Limpie los componentes del cuerpo de válvulas únicamente en una solución limpiadora para piezas. No utilice gasolina, queroseno, ni ningún tipo de solución cáustica. Seque las piezas con aire comprimido. Asegúrese de que todos los conductos estén limpios y sin obstrucciones.



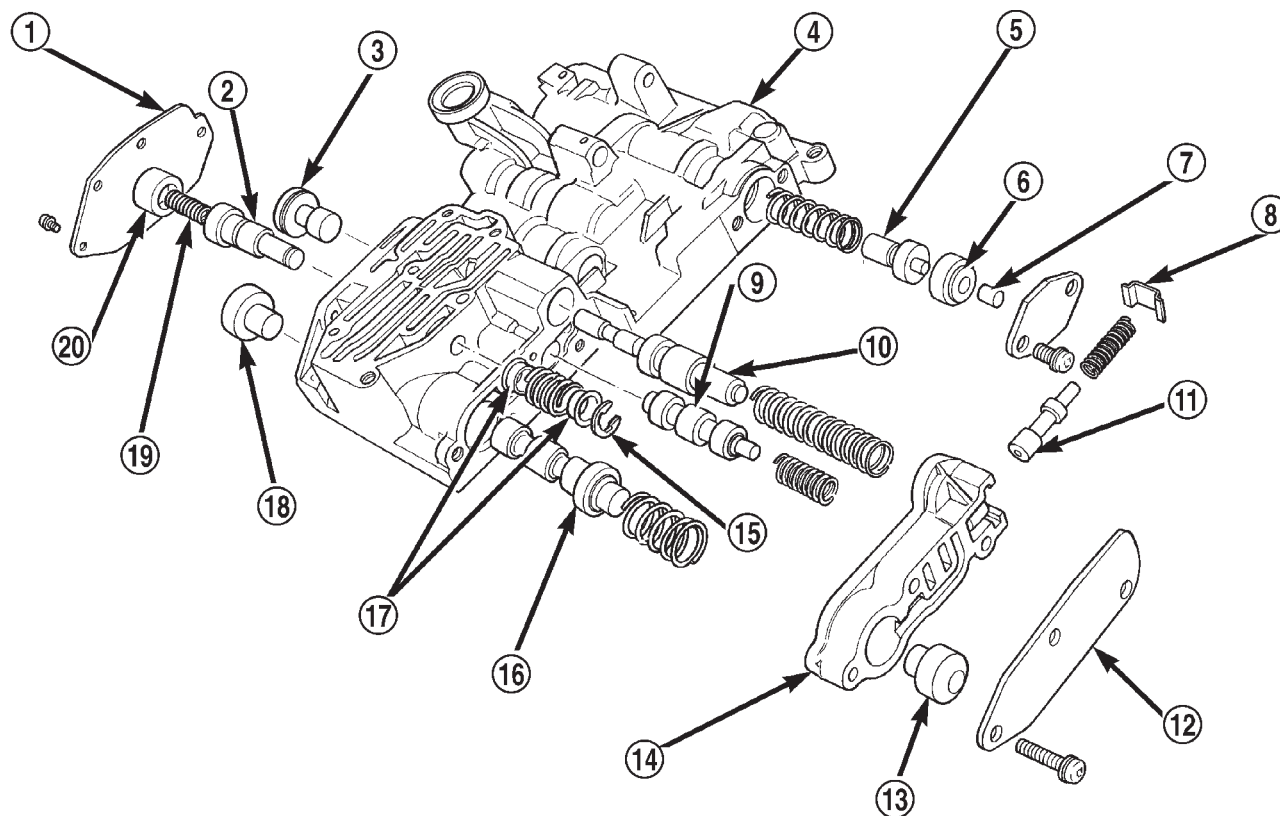
80a13872

Fig. 232 Válvulas reguladoras, válvulas de cambios y tapones del regulador

- 1 - PLACA DE EXTREMO DEL TAPON DEL REGULADOR
- 2 - VALVULA DE VAIVEN
- 3 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2
- 4 - CUERPO DE VALVULAS
- 5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION DE LA VALVULA REGULADORA
- 6 - MANGUITO
- 7 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 8 - RETENEDOR
- 9 - VALVULA DE CAMBIO 1-2
- 10 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2

- 11 - VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION
- 12 - PLACA DE EXTREMO
- 13 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION
- 14 - CUERPO DE VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION
- 15 - COLLARIN EN E
- 16 - VALVULA DE CAMBIO 2-3
- 17 - GUIAS
- 18 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3
- 19 - MUELLE PRIMARIO
- 20 - TAPON DE ACELERACION DE VALVULA DE VAIVEN

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a13872

Fig. 233 Componentes del cuerpo de válvulas

- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - PLACA DE EXTREMO DEL TAPON DEL REGULADOR | 11 - VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 2 - VALVULA DE VAIVEN | 12 - PLACA DE EXTREMO |
| 3 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 13 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 4 - CUERPO DE VALVULAS | 14 - CUERPO DE VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION DE LA VALVULA REGULADORA | 15 - COLLARIN EN E |
| 6 - MANGUITO | 16 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 |
| 7 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO | 17 - GUIAS |
| 8 - RETENEDOR | 18 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 9 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 | 19 - MUELLE PRIMARIO |
| 10 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 | 20 - TAPON DE ACELERACION DE VALVULA DE VAIVEN |

NOTA: No utilice trapos o paños de taller para estregar los componentes del cuerpo de válvulas. La pelusa de estos materiales se adherirá a los componentes del cuerpo de válvulas. La pelusa interferirá con el funcionamiento de la válvula y puede taponar los filtros y conductos de líquido.

Las deformaciones menores de una superficie de contacto del cuerpo de válvulas se pueden corregir alisando dicha superficie con arpillera. La tela debe estar en forma de lámina y colocada en una placa de la superficie, lámina de vidrio u otra superficie igualmente plana. En cambio, si la deformación es grave o las superficies presentan muchas rayaduras, debe reemplazarse el cuerpo de válvulas.

PRECAUCION: Muchas de las válvulas y tapones del cuerpo de válvulas están hechos de aluminio

revestido. Los componentes de aluminio pueden identificarse por el color oscuro del revestimiento especial que se aplica a la superficie (o comprobándolo con un imán). NO pula o lije las válvulas o tapones de aluminio con ningún tipo de material y bajo ninguna circunstancia. Esta práctica podría dañar el revestimiento especial y ocasionar el atascamiento y gripado de las válvulas y los tapones.

Las válvulas y tapones de aluminio no deben lijarse o pulirse bajo ninguna circunstancia. En cambio, las rebabas o rayas menores de las válvulas y tapones de acero pueden eliminarse con arpillera, cuidando de no redondear los bordes de dichas válvulas y tapones. La perpendicularidad de los bordes es de vital importancia. Dichos bordes impiden que se alojen materias extrañas entre las válvulas, los tapones y el hueco.

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

INSPECCION

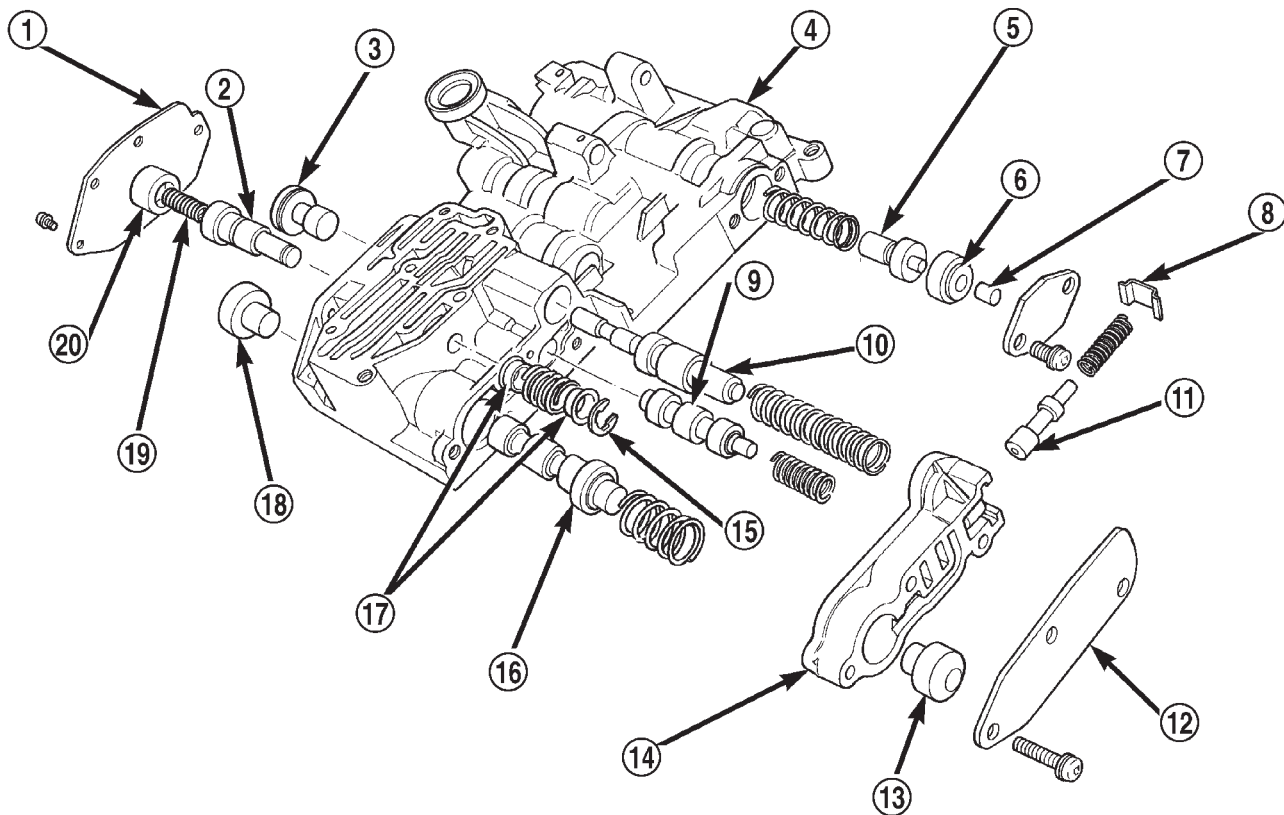
Revise las palancas de válvula manual y de admisión y los ejes. No intente enderezar un eje doblado ni corregir una palanca suelta. Reemplace estos componentes si estuvieran gastados, doblados, sueltos o dañados de alguna forma.

Revise si hay mellas, raspaduras, rebabas o deformaciones en todas las superficies de contacto del cuerpo de válvulas. Utilice una regla de trazar para comprobar que las superficies estén planas. Las rayas que no revistan importancia pueden eliminarse con tela de esmeril ejerciendo sólo una ligera presión.

Revise las válvulas y los tapones para detectar arañazos, mellas o rebabas. Verifique también el revestimiento de las válvulas y tapones de aluminio (Fig. 234). Si el revestimiento está dañado o perforado por desgaste, deberá reemplazarse la válvula (o el cuerpo de válvulas).

Revise todos los huecos de los tapones y las válvulas del cuerpo de válvula. Use una linterna tipo lápiz para observar los interiores de los huecos. Reemplace el cuerpo de válvulas si algún hueco está deformado o rayado. Inspeccione todos los muelles del cuerpo de válvulas. Los muelles no deben tener espirales deformadas, aplanadas ni quebradas.

Pruebe el ajuste de cada válvula y tapón en su hueco para verificar la libertad de funcionamiento. Cuando están secas y limpias, las válvulas y tapones deben caer libremente en los huecos. Los huecos del cuerpo de válvulas no cambian sus dimensiones con el uso. Si el cuerpo de válvulas funcionaba correctamente cuando estaba nuevo, continuará funcionando de esa forma después de la limpieza y la inspección. No debería ser necesario reemplazar un cuerpo de válvulas a menos que se haya dañado durante la manipulación del mismo.



80a13872

Fig. 234 Componentes del cuerpo de válvulas

- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - PLACA DE EXTREMO DEL TAPON DEL REGULADOR | 11 - VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 2 - VALVULA DE VAIVEN | 12 - PLACA DE EXTREMO |
| 3 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 | 13 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 4 - CUERPO DE VALVULAS | 14 - CUERPO DE VALVULA DE LIMITACION DE REDUCCION |
| 5 - TAPON DE PRESION DE ACELERACION DE LA VALVULA REGULADORA | 15 - COLLARIN EN E |
| 6 - MANGUITO | 16 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 |
| 7 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO | 17 - GUIAS |
| 8 - RETENEDOR | 18 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 9 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 | 19 - MUELLE PRIMARIO |
| 10 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 | 20 - TAPON DE ACELERACION DE VALVULA DE VAIVEN |

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

MONTAJE

Limpie e inspeccione todos los componentes del cuerpo de válvulas para verificar que no existan daños o desgaste.

PRECAUCION: Durante el procedimiento de montaje no deben forzarse las válvulas o los tapones para ponerlos en su lugar. Si los huecos del cuerpo de válvulas, las válvulas y los tapones no presentan deformaciones o rebabas, los componentes del cuerpo de válvulas deben deslizarse fácilmente hasta su posición. Asimismo, no apriete de forma excesiva los tornillos de la placa de transferencia y el cuerpo de válvulas durante el montaje. El apriete excesivo puede deformar el cuerpo de válvulas y producir el gripado de las válvulas, fugas por cruce y un funcionamiento insatisfactorio. Apriete los tornillos del cuerpo de válvulas únicamente con la torsión recomendada.

(1) Lubrique los huecos del cuerpo de válvulas, las válvulas y los tapones con líquido para caja de cambios Mopar® ATF Plus 4, Tipo 9602.

(2) Instale en el cuerpo de válvulas el tapón de presión de funcionamiento de la válvula reguladora, el manguito del tapón de presión, el tapón de presión de aceleración de la válvula reguladora y el muelle (Fig. 232). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(3) Instale la placa de extremo de la válvula reguladora en el cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(4) Instale la válvula de limitación de reducción y el muelle en el cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 232). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(5) Comprima el muelle en el cuerpo de la válvula de limitación de reducción.

(6) Instale el retenedor en las acanaladuras del extremo del cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 232).

(7) Instale el tapón de presión de aceleración en el cuerpo de la válvula de limitación de reducción (Fig. 232).

(8) Instale la válvula de cambio 1-2 y el muelle en el cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(9) Instale la válvula de cambio 2-3 y el muelle en el cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(10) Instale la válvula de control de cambio 1-2 y el muelle en el cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(11) Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(12) Coloque el cuerpo de la válvula de limitación de reducción y la placa de extremo en su posición en el cuerpo de válvulas y comprima los muelles (Fig. 232).

(13) Instale los tornillos que fijan el cuerpo de la válvula de limitación de reducción al cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(14) Instale el tapón de aceleración de la válvula de vaivén, el muelle primario y la válvula de vaivén en el cuerpo de válvulas (Fig. 232). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(15) Instale los tapones del regulador de las válvulas de cambio 1-2 y 2-3 en el cuerpo de válvulas (Fig. 232). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(16) Coloque la placa de extremo del tapón del regulador en su posición en el cuerpo de válvulas y comprima el muelle.

(17) Instale los tornillos que fijan la placa de extremo del tapón del regulador al cuerpo de válvulas (Fig. 232).

(18) Ensamble el muelle y las guías de la válvula de vaivén (Fig. 232). Coloque los muelles y las guías en su posición en el vástago de la válvula de vaivén.

(19) Comprima el muelle e instale el collarín en E en la acanaladura del vástago de la válvula de vaivén (Fig. 235).

(20) Coloque la placa de extremo de la válvula de vaivén en su posición en el cuerpo de válvulas (Fig. 236).

(21) Instale los tornillos que fijan la placa de extremo de la válvula de vaivén al cuerpo de válvulas (Fig. 236).

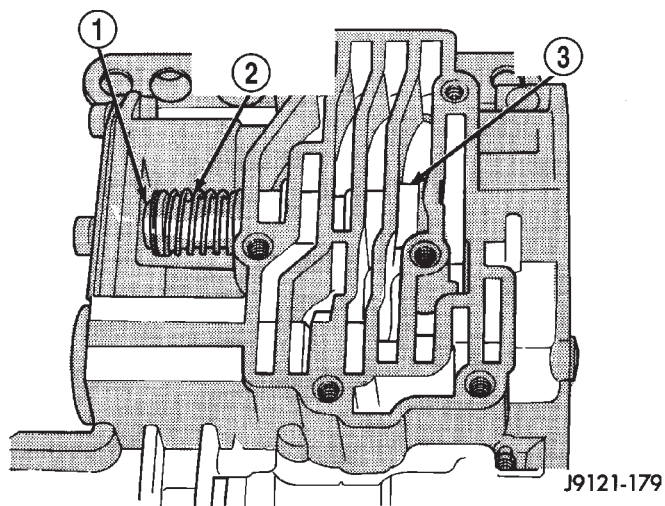
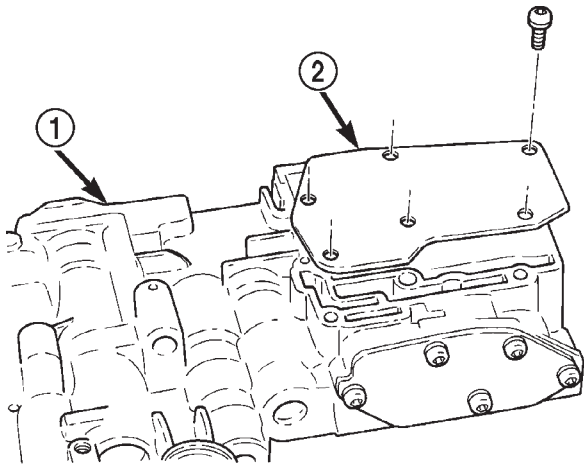


Fig. 235 Collarín en E y muelle secundario de válvula de vaivén

- 1 - COLLARIN EN E
- 2 - MUELLE SECUNDARIO Y GUIAS
- 3 - VALVULA DE VAIVEN

J9121-179

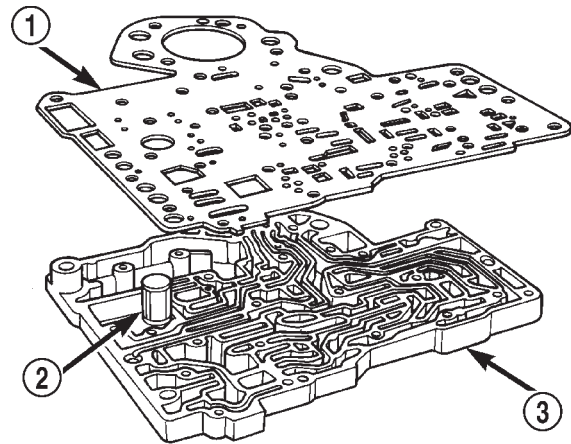
CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



80a47397

Fig. 236 Placa de extremo de la válvula de vaivén

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - PLACA DE EXTREMO DE VALVULA DE VAIVEN



80a47395

Fig. 238 Placas de transferencia y separadora

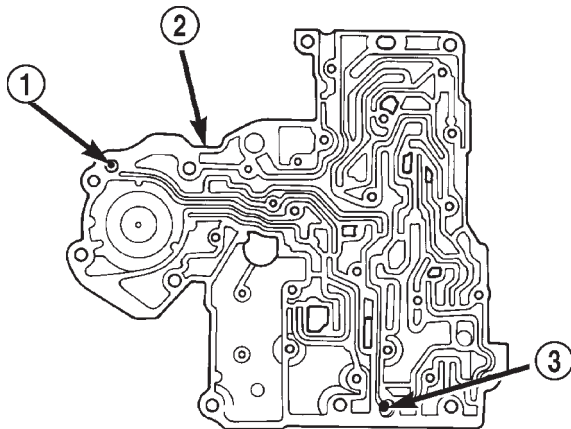
- 1 - PLACA SEPARADORA
- 2 - FILTRO
- 3 - PLACA DE TRANSFERENCIA

(22) Instale las bolas de retención del servo del embrague trasero y el servo trasero en las cavidades correspondientes de la placa de transferencia (Fig. 237).

(23) Inserte el filtro en la abertura de la placa separadora (Fig. 238).

(24) Coloque la placa separadora en su posición en la placa de transferencia e instale tornillos para fijar la placa separadora a la placa de transferencia (Fig. 238).

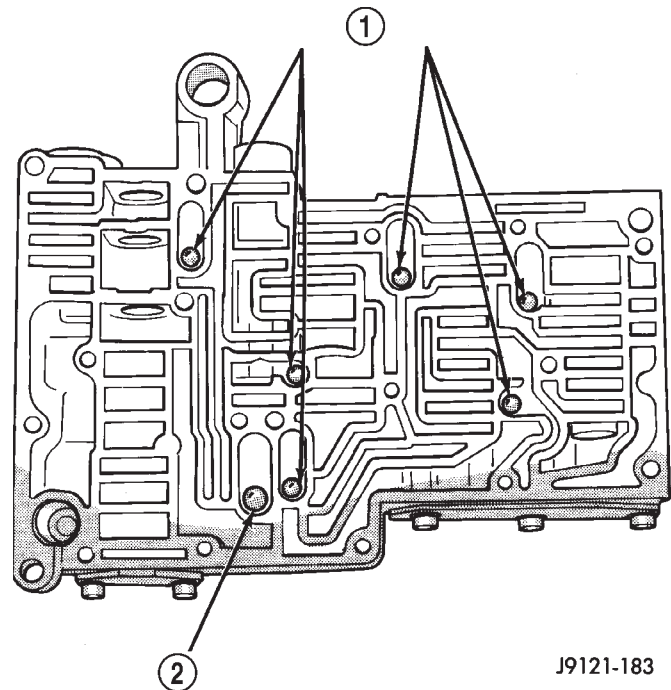
(25) Coloque una bola de retención de 8,72 mm (11/32 pulg.) y seis bolas de retención de 6,35 mm (1/4 pulg.) en las cavidades correspondientes del cuerpo de válvulas (Fig. 239).



80a47396

Fig. 237 Bolas de retención del servo trasero y el embrague trasero

- 1 - BOLA DE RETENCION DEL SERVO TRASERO
- 2 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 3 - BOLA DE RETENCION DEL EMBRAGUE TRASERO



J9121-183

Fig. 239 Posición correcta de las bolas de retención del cuerpo de válvulas

- 1 - BOLAS DE RETENCION DE 1/4 DE PULG. (6)
- 2 - BOLA DE RETENCION DE 11/32 DE PULG. (1)

(26) Coloque la placa de transferencia en su posición en el cuerpo de válvulas (Fig. 240).

(27) Instale los tornillos que fijan la placa de transferencia al cuerpo de válvulas (Fig. 240).

(28) Invierta la posición del cuerpo de válvulas para dejar al descubierto la placa separadora.

(29) Inserte la válvula del embrague del convertidor y el muelle en el módulo de válvula de embrague

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

del convertidor (Fig. 241). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(30) Inserte el muelle y la válvula a prueba de fallos en el módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 241). Verifique que los componentes de la válvula se deslicen libremente.

(31) Coloque la placa de cubierta en su posición en el módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 241).

(32) Instale los tornillos que fijan la cubierta al módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 241).

(33) Inserte el tubo de conexión en el módulo de válvula de embrague del convertidor (Fig. 241).

(34) Inserte el tubo de conexión en la abertura del cuerpo de válvulas (Fig. 242).

(35) Coloque el módulo de válvula de embrague del convertidor en su posición en la placa separadora. Instale los tornillos que fijan el módulo de embrague del convertidor al cuerpo de válvulas (Fig. 242).

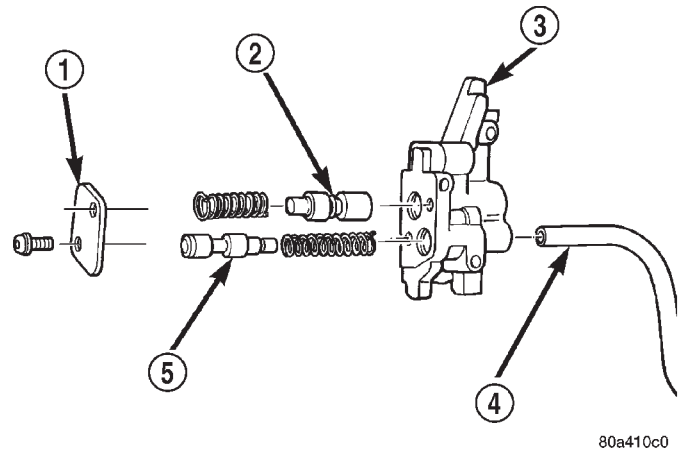


Fig. 241 Módulo de válvula de embrague del convertidor

- 1 - PLACA DE CUBIERTA
- 2 - VALVULA DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - MODULO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 4 - TUBO DE CONEXION DEL MODULO
- 5 - VALVULA A PRUEBA DE FALLOS

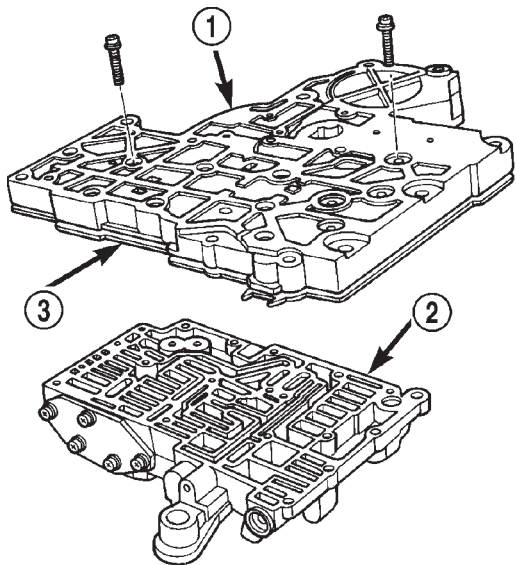


Fig. 240 Tornillos de placa de transferencia del cuerpo de válvulas

- 1 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 2 - CUERPO DE VALVULAS
- 3 - PLACA SEPARADORA

(36) Si fuese necesario, instale un anillo O nuevo en el solenoide del embrague del convertidor (Fig. 243).

(37) Inserte el solenoide del embrague del convertidor en la placa de transferencia (Fig. 243).

(38) Instale el tornillo que fija el solenoide a la placa de transferencia (Fig. 243).

(39) Si fuese necesario, inserte el extremo de la varilla de estacionamiento en la palanca manual e instale el collarín en E (Fig. 244).

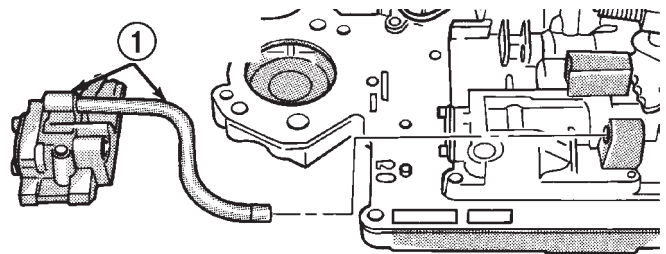


Fig. 242 Módulo de embrague y tubo de conexión

- 1 - MODULO Y TUBO DE CONEXION

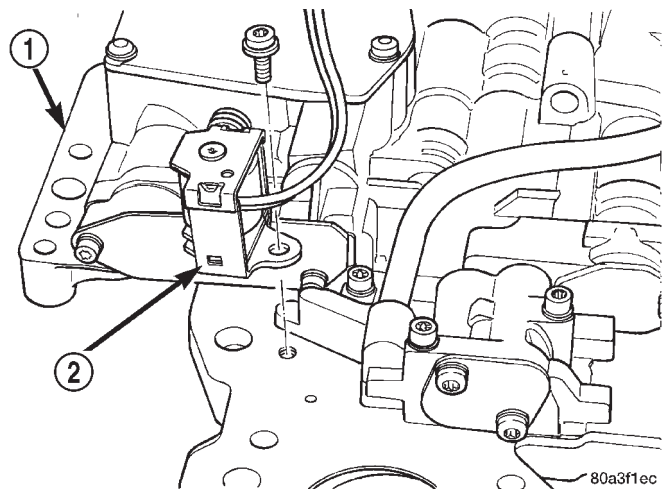


Fig. 243 Solenoide del embrague del convertidor

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

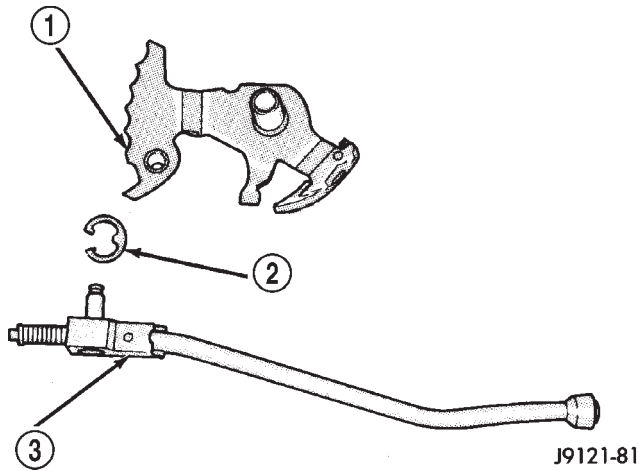


Fig. 244 Varilla de estacionamiento

- 1 - PALANCA MANUAL
- 2 - COLLARIN EN E
- 3 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO

(40) Inserte la bola y el muelle del detenedor en la abertura del cuerpo de válvulas e instale la herramienta para retenedores 6583 (Fig. 245).

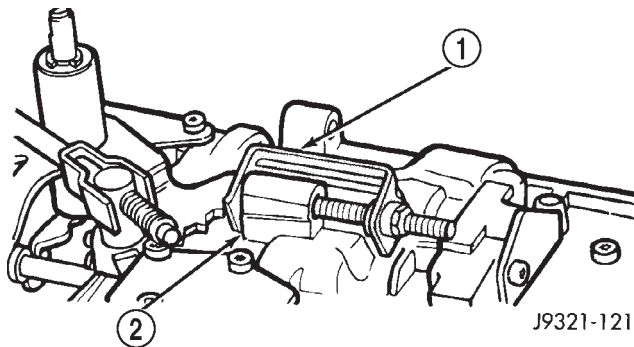


Fig. 245 Fijación de la bola del detenedor y el muelle con la herramienta para retenedores

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6583
- 2 - CUBIERTA DE BOLA DE DETENEDOR Y MUELLE

(41) Instale la válvula manual en el cuerpo de válvulas (Fig. 246).

(42) Inserte la palanca de admisión a través del lateral de la placa de transferencia del cuerpo de válvulas y hacia arriba (Fig. 247).

(43) Inserte la palanca de admisión en la acanaladura de la válvula manual (Fig. 248).

(44) Instale la junta, la arandela y el collarín en E que retienen el eje manual en el cuerpo de válvulas (Fig. 247).

(45) Instale la válvula de conmutación y el muelle, la válvula reguladora de presión y el muelle, la válvula de reducción y el muelle y la válvula de mariposa en el cuerpo de válvulas (Fig. 249).

(46) Coloque el soporte del tornillo de ajuste y el tornillo de ajuste de presión de funcionamiento en su

posición en el cuerpo de válvulas y comprima los muelles (Fig. 219).

(47) Instale los tornillos que fijan el soporte del ajustador al cuerpo de válvulas.

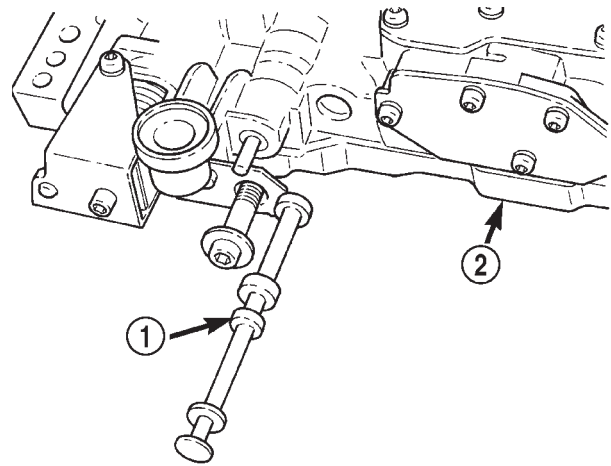


Fig. 246 Válvula manual

- 1 - VALVULA MANUAL
- 2 - CUERPO DE VALVULAS

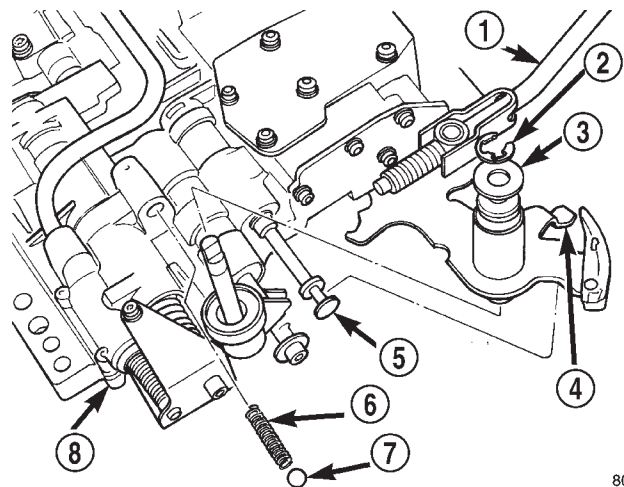


Fig. 247 Palancas manual y de admisión

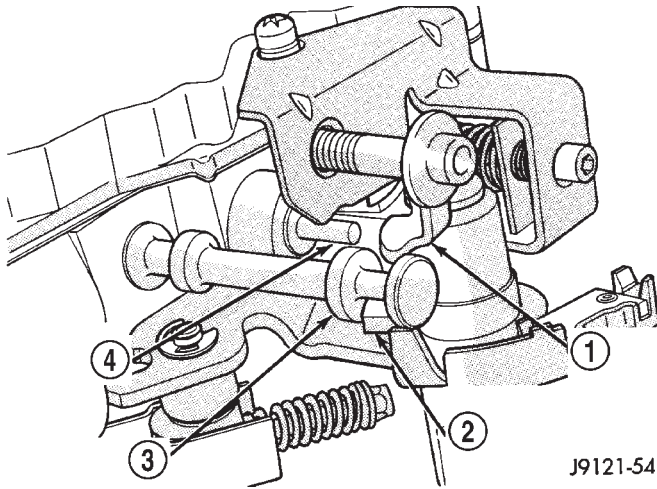
- 1 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 2 - COLLARIN EN E
- 3 - ARANDELA
- 4 - PALANCA MANUAL
- 5 - VALVULA MANUAL
- 6 - MUELLE
- 7 - BOLA DEL DETENEDOR
- 8 - CUERPO DE VALVULAS

INSTALACION

(1) Verifique que el conmutador de posición estacionamiento y punto muerto **NO** esté instalado. El cuerpo de válvulas no puede instalarse con el conmutador en su sitio. Retire el conmutador si fuese necesario.

(2) Instale juntas nuevas en el émbolo del acumulador si fuese necesario e instale el émbolo en la caja.

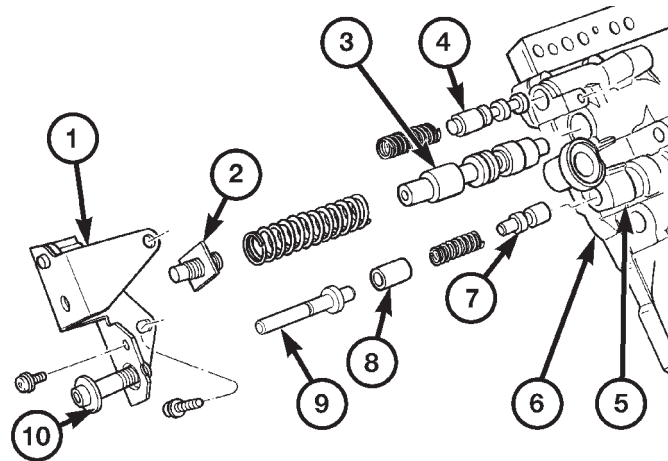
CUERPO DE VALVULAS (Continuación)



J9121-54

Fig. 248 Alineación de la válvula manual y la palanca de admisión

- 1 - PALANCA DE ADMISION
- 2 - BRAZO DE VALVULA DE LA PALANCA MANUAL
- 3 - VALVULA MANUAL
- 4 - VALVULA DE REDUCCION



80870b52

Fig. 249 Soporte del tornillo de ajuste, muelles y válvulas

- 1 - SOPORTE DEL AJUSTADOR
- 2 - AJUSTADOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - VALVULA REGULADORA DE PRESION
- 4 - VALVULA DE CONMUTACION
- 5 - CUERPO DE VALVULAS
- 6 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 7 - VALVULA DE ACELERACION
- 8 - MANGUITO
- 9 - VALVULA DE REDUCCION
- 10 - AJUSTADOR DE PRESION DE ACELERACION

Puede utilizarse una pequeña cantidad de vaselina para retener el émbolo en su lugar.

(3) Coloque la palanca manual del cuerpo de válvula en baja (posición 1) para facilitar la introducción de la varilla de estacionamiento en el calce.

(4) Utilice un destornillador para empujar el calce de estacionamiento dentro del acoplamiento con el

engranaje de estacionamiento. De esta forma se logra holgura para que el pomo de la varilla de estacionamiento se mueva más allá del calce cuando el cuerpo de válvulas está instalado. Haga girar el eje transmisor para verificar el acoplamiento del calce.

(5) Emplace el muelle del acumulador entre el émbolo del acumulador y el cuerpo de válvulas.

(6) Emplace el cuerpo de válvulas en la caja de cambios y manibre para colocar el pomo de la varilla del bloqueo en estacionamiento más allá del calce. Asegúrese de que el émbolo del acumulador y el muelle permanezcan en su posición.

(7) Sostenga el cuerpo de válvulas en su posición e instale los tornillos de fijación del cuerpo de válvulas apretándolos con la mano.

(8) Instale el conmutador de estacionamiento y punto muerto.

(9) Apriete los tornillos del cuerpo de válvulas en forma alternada y uniforme, con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

(10) Instale un nuevo filtro de líquido en el cuerpo de válvulas. Instale los tornillos del filtro y apriételos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(11) Conecte el cable del solenoide al conector de la caja.

(12) Instale las palancas de admisión y manual en el eje de la palanca de admisión. Apriete los tornillos de abrazadera de la palanca y verifique que funcione libremente. El eje y las palancas deben moverse libremente sin roces de ninguna clase.

(13) Instale el colector de aceite y una junta nueva. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.). Instale la junta seca, no utilice sellantes.

(14) Conecte los cables del conmutador de posición estacionamiento y punto muerto y del solenoide del embrague del convertidor.

(15) Instale el piñón satélite del velocímetro, el adaptador y el sensor de velocidad.

(16) Baje el vehículo.

(17) Llene la caja de cambios con líquido ATF Plus4, tipo 9602 de Mopar®.

(18) Ajuste el cable de la mariposa del acelerador y el mecanismo de cambios si fuera necesario.

AJUSTES - CUERPO DE VALVULA

AJUSTES DE PRESION DE CONTROL

Existen dos ajustes de control de presión en el cuerpo de válvulas:

- Presión de funcionamiento
- Presión de aceleración

Las presiones de funcionamiento y de aceleración son interdependientes porque cada una de ellas afecta a la calidad y regulación de los cambios. Como resultado, ambos ajustes deben realizarse adecuada-

CUERPO DE VALVULAS (Continuación)

mente y en la secuencia correcta. Ajuste primero la presión de funcionamiento y después la presión de aceleración.

AJUSTE DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Mida la distancia que existe del cuerpo de válvulas al borde interno del tornillo de ajuste con una regla de acero de precisión (Fig. 250).

La distancia debe ser de 33,4 mm (1-5/16 de pulg.).

Si es necesario ajuste, gire el tornillo de ajuste hacia adentro o hacia afuera, hasta obtener la distancia requerida.

NOTA: El reglaje de 33,4 mm (1-5/16 de pulg.) es un reglaje aproximado. Las tolerancias de fabricación podrían admitir una variación de esta dimensión para obtener la presión deseada.

Una vuelta completa del tornillo de ajuste cambia la presión de funcionamiento en aproximadamente 9 kPa (1-2/3 psi).

Si se gira el tornillo hacia la izquierda se incrementa la presión, mientras que si se gira hacia la derecha la presión disminuye.

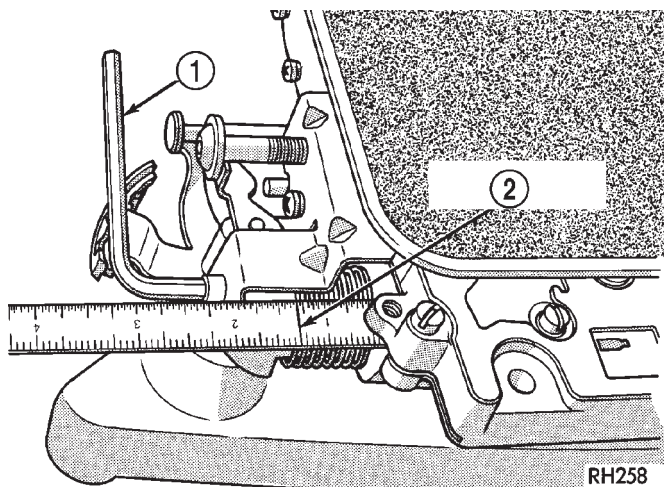


Fig. 250 Ajuste de la presión de funcionamiento

- 1 - LLAVE
- 2 - 1-5/16 de pulg.

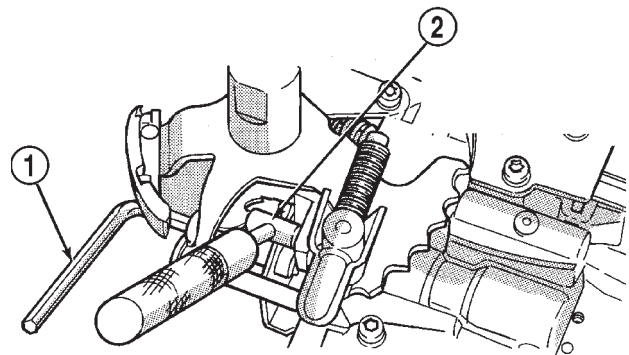
AJUSTE DE LA PRESION DE ACELERACION

Inserte la herramienta calibradora C-3763 entre la leva de la palanca de admisión y el vástago de la válvula de retirada (Fig. 251).

Empuje la herramienta calibradora hacia adentro para comprimir la válvula de retirada contra el muelle y llegar hasta el fondo de la válvula de aceleración.

Mantenga la presión contra el muelle de la válvula de retirada. Gire el tornillo de tope de la palanca de la mariposa hasta que la cabeza del tornillo toque la cola de la palanca de la mariposa y la leva de la palanca toque la herramienta calibradora.

NOTA: El muelle de la válvula de retirada debe estar totalmente comprimido y la válvula de retirada debe tocar fondo para obtener el ajuste correcto.



J9521-109

Fig. 251 Ajuste de la presión de aceleración

- 1 - LLAVE HEXAGONAL (EN EL TORNILLO DE AJUSTE DE LA PALANCA DE LA MARIPOSA)
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3763 (COLOCADA ENTRE LA PALANCA DE MARIPOSA Y LA VALVULA DE RETIRADA)

CAJA DE CAMBIOS - NV231

INDICE

	página		página
CAJA DE CAMBIOS - NV231		INSTALACION	394
DESCRIPCION	365	JUNTA DEL EJE DE TRANSFERENCIA	
FUNCIONAMIENTO	366	TRASERO	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CAJA DE		DESMONTAJE	394
CAMBIOS - NV231	366	INSTALACION	395
DESMONTAJE	367	PALANCA DE CAMBIOS	
DESENSAMBLAJE	367	DESMONTAJE	397
LIMPIEZA	375	INSTALACION	397
INSPECCION	375	AJUSTES - ARTICULACION DE LA PALANCA	
MONTAJE	379	DE CAMBIOS	398
INSTALACION	389	ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL	
ESPECIFICACIONES		VELOCIMETRO	
CAJA DE CAMBIOS - NV231	391	DESMONTAJE	398
HERRAMIENTAS ESPECIALES		INSTALACION	398
NV231	391	SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	
LIQUIDO		DESCRIPCION	399
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		FUNCIONAMIENTO	399
DRENAJE Y LLENADO DE LIQUIDO	393	DESMONTAJE	400
JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO		INSTALACION	400
DESMONTAJE	393		

CAJA DE CAMBIOS - NV231

DESCRIPCION

La caja NV231 es una caja de transferencia a tiempo parcial con un mecanismo de engranaje reductor de baja. La NV231 posee tres posiciones de funcionamiento más una posición NEUTRAL (punto muerto). Un sistema de baja proporciona una relación de engranajes de reducción para ofrecer una mayor capacidad de par a baja velocidad.

El tren de engranajes está instalado en las dos mitades de la carcasa de aluminio que se fijan con pernos. Los cojinetes delantero y trasero del eje principal están instalados en cubiertas de retención de aluminio atornilladas a las mitades de la caja.

POSICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Las posiciones de funcionamiento de la caja de transferencia son:

- 2WD (tracción en 2 ruedas)
- 4x4 (tracción en 4 ruedas)
- 4 Lo (tracción en 4 ruedas en baja)

La posición 2WD se usa sobre cualquier tipo de carretera y en cualquier momento.

Las posiciones 4x4 y 4 Lo son únicamente para el funcionamiento campo a través. No son para el uso sobre superficies duras. La única excepción a esta

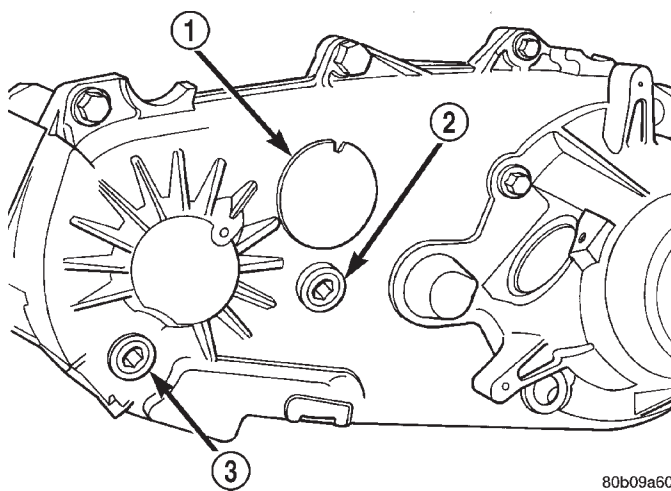


Fig. 1 Localización de la etiqueta de identificación y del tapón de llenado y drenaje - Característica

- 1 - ETIQUETA DE IDENTIFICACION
- 2 - TAPON DE LLENADO
- 3 - TAPON DE DRENAJE

regla es cuando la carretera está húmeda o deslizando o cubierta de hielo o nieve.

El sistema de engranaje reductor de baja sólo funciona en la posición 4 Lo. Esta posición se usa para obtener una potencia de tracción adicional en situa-

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

ciones de conducción en todo terreno. La relación de reducción de baja es de 2,72:1.

MECANISMO DE CAMBIOS

Las posiciones de funcionamiento de la caja de cambios se seleccionan mediante una palanca de cambios instalada en el suelo. La palanca de cambios se conecta a la palanca de posición de la caja de transferencia mediante una varilla de articulación ajustable. Se utiliza un esquema de cambios en línea recta. Las posiciones correspondientes están marcadas en la placa de cubierta del marco del cambiador.

IDENTIFICACION

Cada caja de transferencia tiene fijada en la parte trasera de la caja una etiqueta de identificación circular (Fig. 1). Esta etiqueta de identificación proporciona el número del modelo, el número del conjunto, el número de serie y la relación de la posición de baja de la caja de transferencia.

El número de serie de la caja de transferencia también representa la fecha de fabricación.

FUNCIONAMIENTO

El engranaje impulsor está asegurado por acanaladuras en el eje transmisor. Impulsa al eje principal por medio del conjunto de engranajes planetarios y la maza de posiciones. El eje transmisor delantero funciona mediante una cadena propulsora que conecta el eje a una rueda propulsora situada en el eje principal. La rueda propulsora se acopla y desacopla mediante una horquilla de modos, que hace funcionar el manguito y la maza de modos. El manguito y la maza no tienen instalado un mecanismo de sincronización para los cambios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CAJA DE CAMBIOS - NV231**CUADRO DE DIAGNOSIS**

Condición	Causa posible	Corrección
Dificultad para cambiar la caja de transferencia o no cambia a la posición deseada	1) La velocidad del vehículo es demasiado alta y no permite efectuar los cambios. 2) Si el vehículo funcionó durante un período de tiempo prolongado en modo 4H sobre una superficie pavimentada y seca, es probable que la carga de torsión del sistema de caja de cambios esté ocasionando dificultades. 3) Atascamiento de la articulación de cambio de la caja de transferencia. 4) Lubricante insuficiente o incorrecto. 5) Componentes internos de la caja de transferencia atascados, desgastados o dañados.	1) Aminore la velocidad del vehículo y cambie a la posición deseada. 2) Detenga el vehículo y cambie la caja de transferencia a NEUTRAL. A continuación se puede realizar el cambio de la caja de transferencia al modo deseado. 3) Repare o reemplace la articulación según sea necesario. 4) Drene y vuelva a llenar la caja de transferencia con el tipo de lubricante correcto y la cantidad necesaria. 5) Repare o reemplace los componentes según sea necesario.
Caja de transferencia con ruidos en todas las posiciones de marcha.	1) Lubricante insuficiente o incorrecto.	1) Drene y vuelva a llenar la caja de transferencia con el tipo y la cantidad apropiados de lubricante.

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

Condición	Causa posible	Corrección
Ruidos de la caja de transferencia mientras está en el modo 4L o cuando sale de él.	<p>1) La caja de transferencia no está totalmente acoplada en la posición 4L.</p> <p>2) Articulación de cambio de la caja de transferencia mal ajustada.</p> <p>3) Articulación de la caja de transferencia floja o atascada.</p> <p>4) Horquilla de marcha dañada, encastres desgastados o la horquilla se atasca en la corredera del cambio.</p> <p>5) Engranaje de baja desgastado o dañado.</p>	<p>1) Aminoré la velocidad del vehículo, cambie la caja de transferencia a la posición NEUTRAL y luego cambie al modo 4L.</p> <p>2) Ajuste la articulación según sea necesario.</p> <p>3) Repare, reemplace o apriete los componentes de la articulación según sea necesario.</p> <p>4) Repare o reemplace los componentes según sea necesario.</p> <p>5) Repare o reemplace los componentes según sea necesario.</p>
Fuga de lubricante por las juntas de la caja de transferencia o el respiradero	<p>1) Caja de transferencia excesivamente llena.</p> <p>2) Respiradero de la caja de transferencia cerrado u obstruido.</p> <p>3) Juntas de la caja de transferencia dañadas o instaladas incorrectamente.</p>	<p>1) Drene el lubricante hasta el nivel correcto.</p> <p>2) Limpie o reemplace el respiradero según sea necesario.</p> <p>3) Reemplace la junta que resulta sospechosa.</p>
Desgaste anormal de los neumáticos.	<p>1) Funcionamiento prolongado en modo 4H sobre superficies secas.</p>	<p>1) Haga funcionar el vehículo en modo 2H sobre las superficies secas.</p>

DESMONTAJE

(1) Cambie la caja de transferencia a la posición NEUTRAL.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Drene el lubricante de la caja de transferencia.

(4) Marque los estribos de los ejes propulsores delantero y trasero para tener una referencia de alineación.

(5) Apoye la caja de cambios en un gato fijo.

(6) Retire el travesaño trasero o la placa de deslizamiento.

(7) Desconecte los ejes propulsores delantero y trasero situados en la caja de transferencia.

(8) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.

(9) Desconecte de la palanca de marchas la varilla de la articulación de la caja de transferencia.

(10) Desconecte la manguera del respiradero de la caja de transferencia (Fig. 2) y el mazo del conmutador del indicador, si fuera necesario.

(11) Sostenga la caja de transferencia con un gato para cajas de cambio.

(12) Fije la caja de transferencia al gato mediante cadenas.

(13) Retire las tuercas que fijan la caja de transferencia a la caja de cambios.

(14) Empuje la caja de transferencia y el gato hacia atrás para desacoplar la caja de transferencia.

(15) Retire la caja de transferencia de debajo del vehículo.

DESENSAMBLAJE

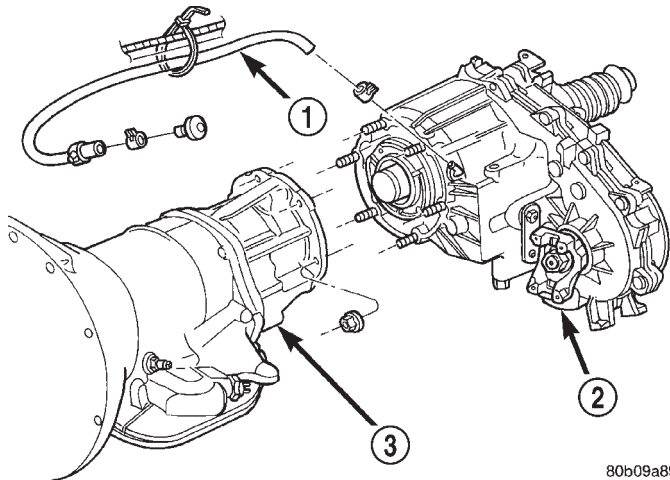
Coloque la caja de transferencia en un colector de drenaje de poca profundidad. Retire el tapón de drenaje y drene el lubricante que quede en la caja.

RETENEDOR TRASERO Y BOMBA DE ACEITE

(1) Retire el adaptador del velocímetro.

(2) Con una lezna adecuada o equivalente, abra la abrazadera de fleje que sujeta la funda fuelle del eje transmisor al deflector del eje, o al amortiguador de dicho eje.

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



80b09a89

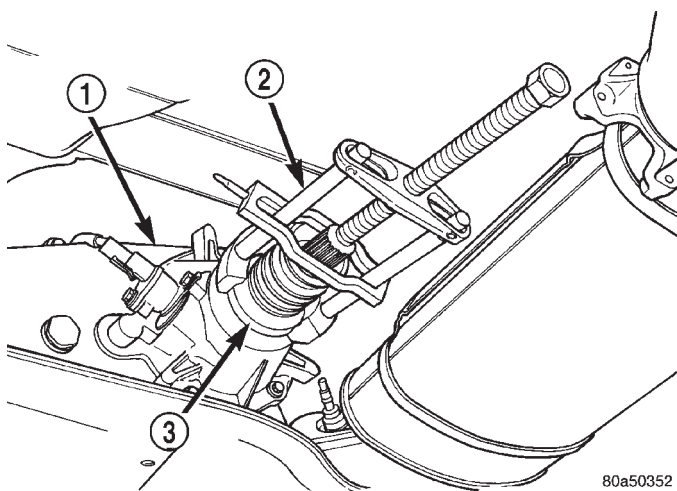
Fig. 2 Instalación de la caja de transferencia

- 1 - TUBO DE RESPIRADERO
- 2 - CAJA DE TRANSFERENCIA
- 3 - CAJA DE CAMBIOS

NOTA: Los vehículos que poseen un motor 4.0L y una caja de cambios manual usan un contrapeso de amortiguador en el eje transmisor de la caja de transferencia. Asegúrese de identificar la caja de transferencia antes de seguir.

(3) Retire la funda fuele del eje transmisor del deflector, o del amortiguador, y el eje transmisor.

(4) Si el vehículo no está equipado con un contrapeso de amortiguador, retire el deflector trasero del eje transmisor con el extractor MD-998056-A (Fig. 3).



80a50352

Fig. 3 Desmontaje del deflector trasero

- 1 - CAJA DE TRANSFERENCIA
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL MD-998056-A
- 3 - DEFLECTOR

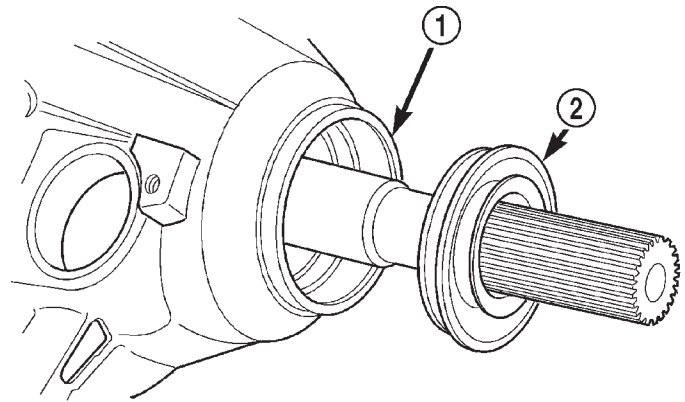
(5) Si el vehículo está equipado con un amortiguador del eje transmisor, emplee el tornillo 8421, el estribo extractor y el tornillo forzador perteneciente al juego de extractores de mordaza a perno, como los

que se emplean en la extracción de volantes de dirección y contrapesos de vibraciones, para retirar el amortiguador del eje transmisor de la caja de transferencia.

(6) Utilice una herramienta adecuada para hacer palanca o un tornillo montado en un martillo percutor para retirar la junta del retenedor trasero (Fig. 4).

(7) Retire el anillo de retención de D.I. del cojinete transmisor trasero (Fig. 5).

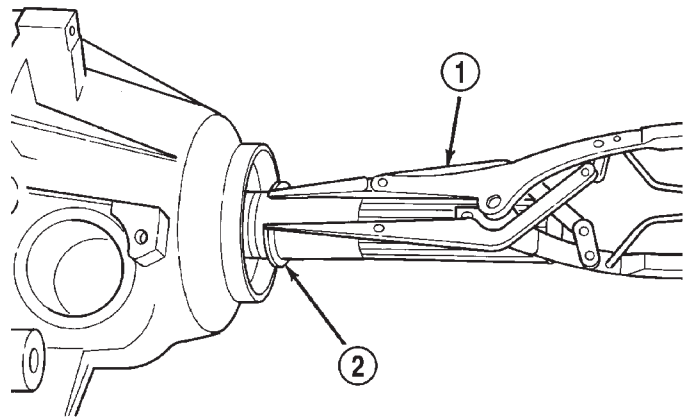
(8) Retire los pernos que sostienen el retenedor trasero en la mitad trasera de la caja.



80c070b7

Fig. 4 Junta de retenedor trasero

- 1 - RETENEDOR TRASERO
- 2 - JUNTA DEL EJE TRANSMISOR



80c070b8

Fig. 5 Anillo de retención del cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS
- 2 - ANILLO DE RETENCION DE D.I. DEL COJINETE TRASERO

(9) Martillee el retenedor trasero con una maceta de cuero o goma para aflojar el reborde de sellante.

(10) Retire el retenedor trasero de la mitad trasera de la caja (Fig. 6).

(11) Retire el anillo elástico que sostiene en su sitio la bomba de aceite en el eje transmisor.

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

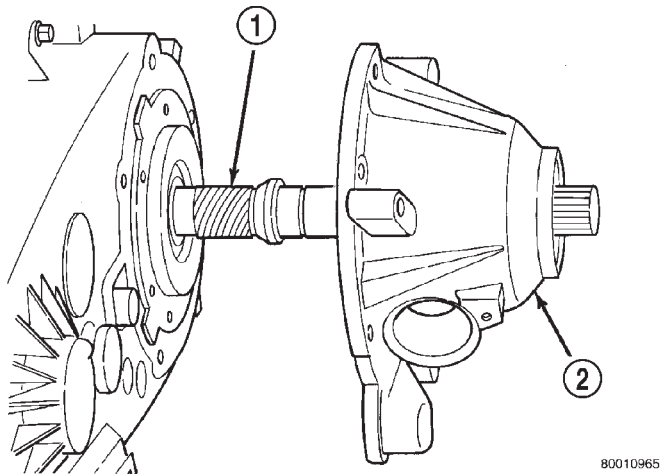


Fig. 6 Desmontaje del retenedor trasero

- 1 - EJE PRINCIPAL
2 - RETENEDOR TRASERO

(12) Desconecte el tubo de absorción de aceite de la bomba de aceite; retire el conjunto de bomba de aceite. Retire la bomba inclinando el borde desde abajo del borde de la mitad trasera de la caja y deslizándola (Fig. 7).

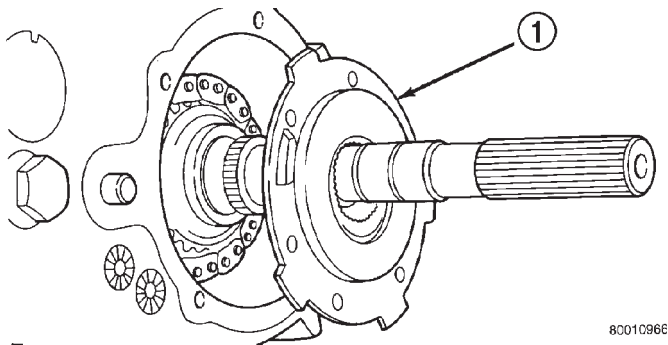


Fig. 7 Desmontaje de la bomba de aceite

- 1 - BOMBA DE ACEITE

(13) Retire de la bomba el anillo O del tubo de absorción de aceite (Fig. 8), si fuera necesario. No desensamble la bomba de aceite ya que no puede repararse.

ESTRIBO Y PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES

(1) Retire el conmutador del indicador de la caja de transferencia.

(2) Retire la tuerca del estribo delantero del siguiente modo:

(a) Desplace la palanca de escala de posiciones a la posición 4L.

(b) Retire la tuerca con un casquillo de acoplo y una llave neumática (Fig. 9).

(3) Retire el estribo. Si es difícil retirarlo a mano, hágalo con un hendedor de cojinetes o un extractor convencional de doble mordaza (Fig. 10). Procure

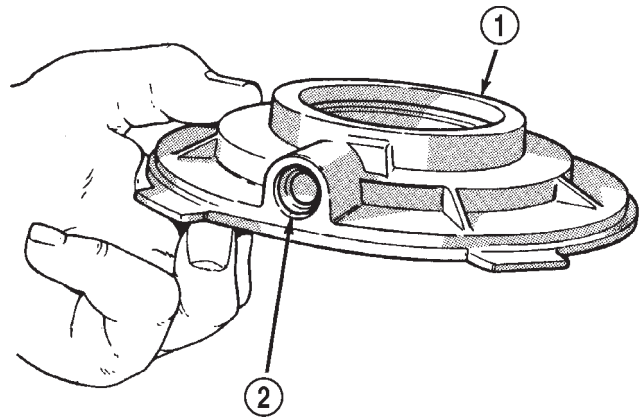


Fig. 8 Localización del anillo O del tubo de absorción

- 1 - BOMBA DE ACEITE
2 - ANILLO O

situar el extractor en el estribo y no en el deflector, ya que éste puede dañarse.

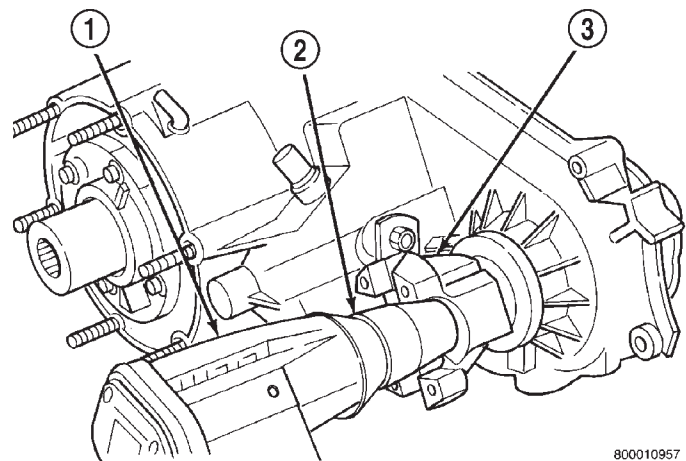


Fig. 9 Desmontaje de la tuerca del estribo

- 1 - LLAVE NEUMÁTICA
2 - CASQUILLO DE ACOPLO
3 - ESTRIBO

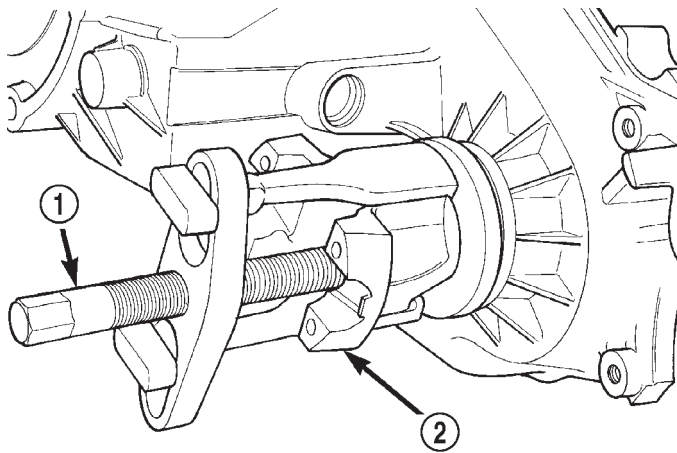
(4) Retire la arandela de junta del eje transmisor delantero. Deséchela ya que no puede volver a usarse.

(5) Retire la tuerca y arandela que fijan la palanca de escala de posiciones al eje de sector. A continuación, mueva el eje de sector a la posición de punto muerto y retire la palanca de escala de posiciones del eje (Fig. 11).

EJE TRANSMISOR DELANTERO Y CADENA PROPULSORA

(1) Apoye la caja de transferencia de modo que la caja trasera mire hacia arriba.

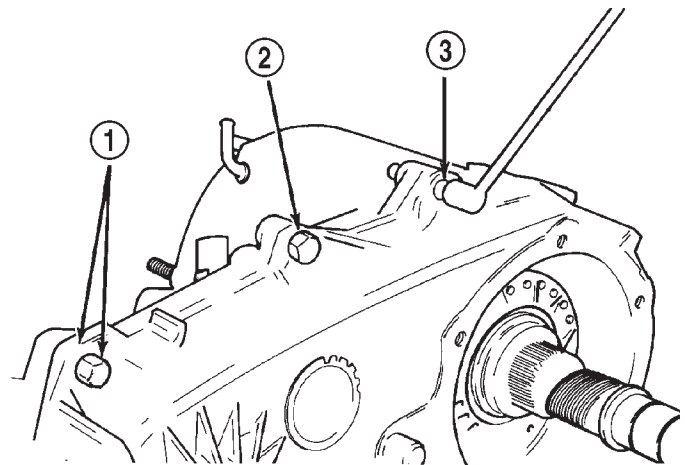
CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



80010977

Fig. 10 Desmontaje del estribo

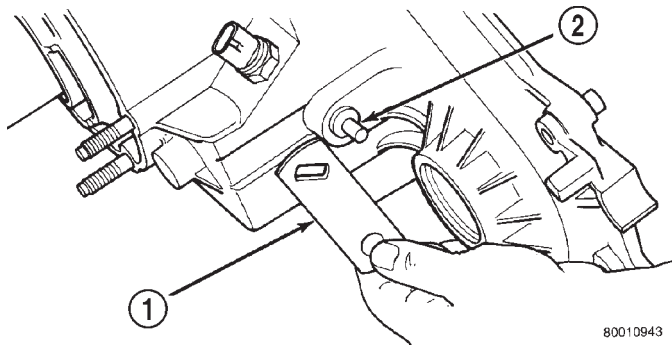
- 1 - HERRAMIENTA EXTRACTORA
- 2 - ESTRIBO



80010969

Fig. 12 Localizaciones de los pernos de alineación de la caja trasera

- 1 - CLAVIJAS DE POSICION Y ARANDELAS (2)
- 2 - PERNOS DE LA CAJA (5)
- 3 - PERNO DE CABEZA ESTRIADA (1)



80010943

Fig. 11 Desmontaje de la palanca de escala de posiciones

- 1 - PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES
- 2 - EJE DE SECTOR

(2) Retire los pernos que sujetan la caja delantera con la caja trasera. Las clavijas de alineación de la caja requieren arandelas planas (Fig. 12).

(3) Afloje la caja trasera con un destornillador de punta plana para romper el reborde de sellante. Inserte la hoja de la herramienta de palanca dentro de las muescas que están en cada extremo de la caja (Fig. 13).

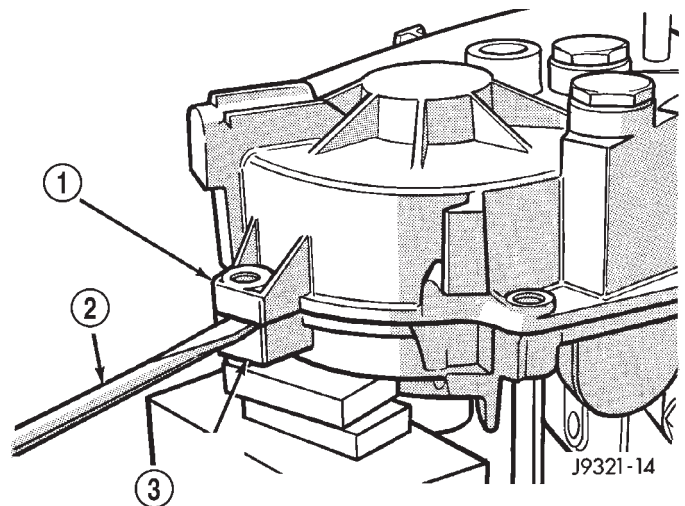
(4) Retire la caja trasera de la delantera.

(5) Retire el tubo de absorción de aceite de la caja trasera (Fig. 14).

(6) Retire el muelle de la horquilla de modo (Fig. 15).

(7) Tire hacia arriba del eje transmisor y extráigalo del cojinete del eje transmisor delantero (Fig. 16).

(8) Retire el eje transmisor delantero y la cadena.

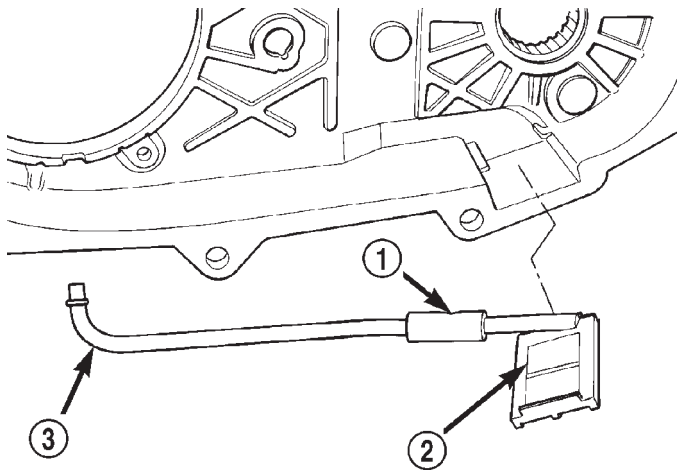


J9321-14

Fig. 13 Aflojamiento de la caja trasera - Característico

- 1 - CAJA TRASERA
- 2 - HERRAMIENTA DE PALANCA (EN LA ESCOTADURA)
- 3 - CAJA DELANTERA

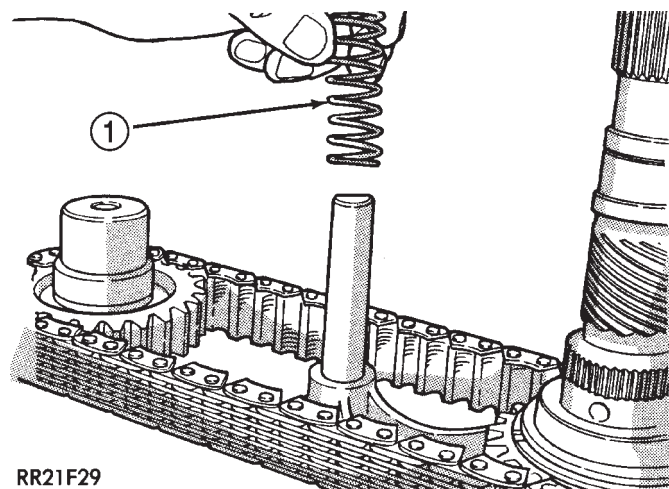
CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



80010979

Fig. 14 Desmontaje del tubo de absorción de aceite

- 1 - MANGUERA DE CONEXION
- 2 - MALLA DE ABSORCION
- 3 - TUBO DE ABSORCION



RR21F29

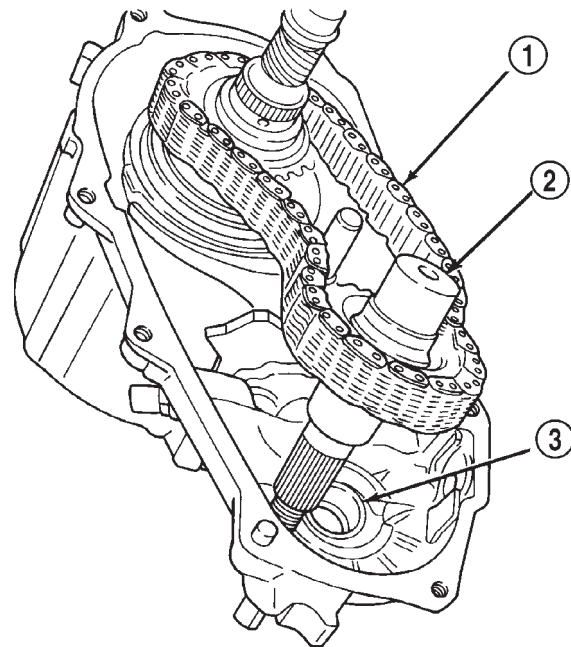
Fig. 15 Desmontaje del muelle de la horquilla de modo

- 1 - MUELLE DE MODO

HORQUILLAS DE CAMBIOS Y EJE PRINCIPAL

(1) Retire el tapón del detenedor, el anillo O, el muelle y el émbolo del detenedor (Fig. 17).

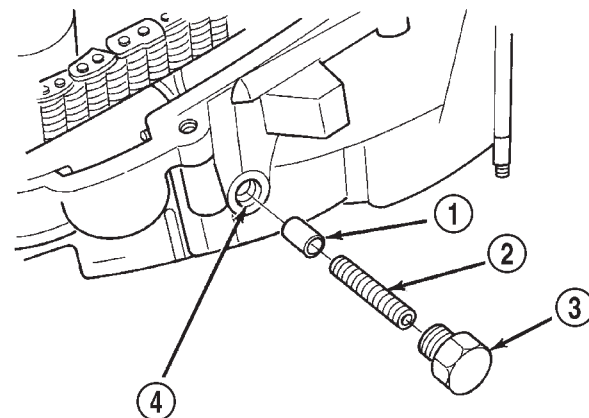
(2) Retire el eje principal del manguito de modo y del cojinete guía del engranaje impulsor.



8001096b

Fig. 16 Desmontaje del eje transmisor y la cadena delanteros

- 1 - CADENA PROPULSORA
- 2 - EJE TRANSMISOR DELANTERO
- 3 - COJINETE DELANTERO DEL EJE



8001096a

Fig. 17 Desmontaje del tapón, muelle y émbolo del detenedor

- 1 - BOLILLA CON MUELLE
- 2 - MUELLE
- 3 - TORNILLO
- 4 - HUECO DE LA BOLILLA CON MUELLE (EN LA CAJA)

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

(3) Retire la horquilla de modo y manguito como conjunto (Fig. 18). Anote la posición del manguito para usar como referencia en el montaje. El lado corto del manguito mira hacia arriba.

(4) Retire la horquilla y maza de la escala de posiciones como conjunto (Fig. 19). Anote la posición de la horquilla para usar como referencia en la instalación.

(5) Retire el sector de cambios de la caja delantera (Fig. 20).

(6) Retire el casquillo y el anillo O del eje de sector de cambios (Fig. 21).

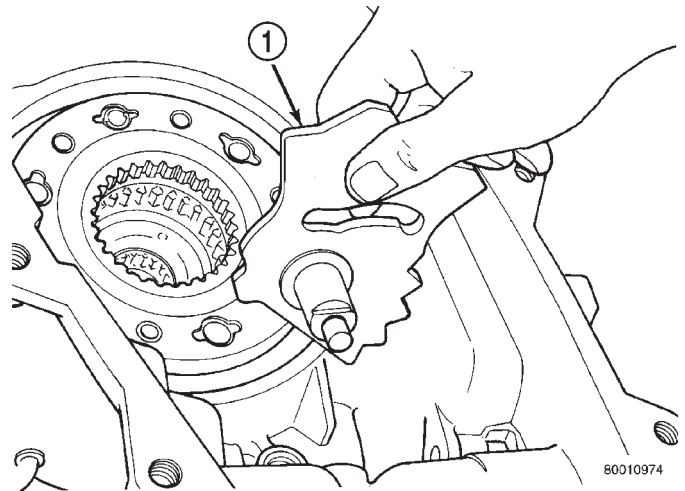


Fig. 20 Desmontaje del sector de cambios

1 - SECTOR DE CAMBIOS

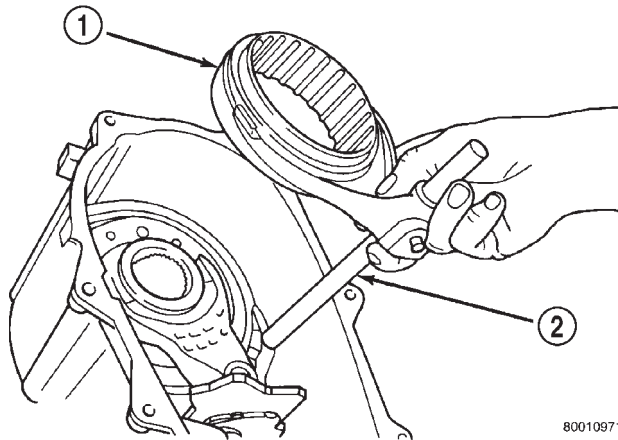


Fig. 18 Desmontaje de la horquilla y manguito de modo

1 - MANGUITO DE MODO
2 - HORQUILLA Y CORREDERA DE MODO

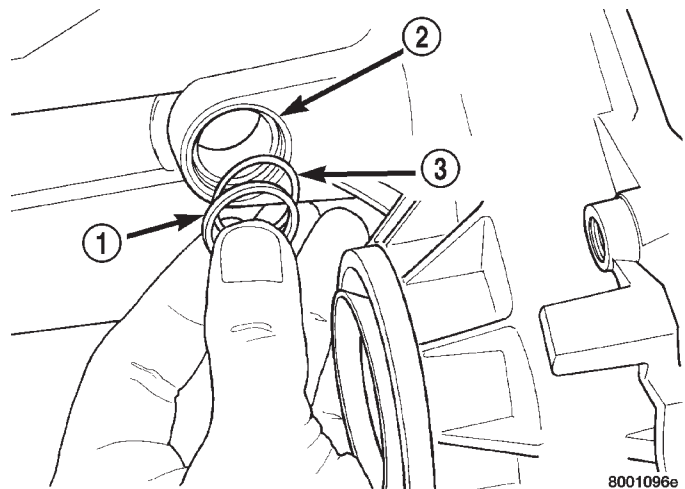


Fig. 21 Desmontaje del casquillo y el anillo O del sector

1 - RETEN DE JUNTA
2 - HUECO DEL EJE DE SECTOR
3 - ANILLO O

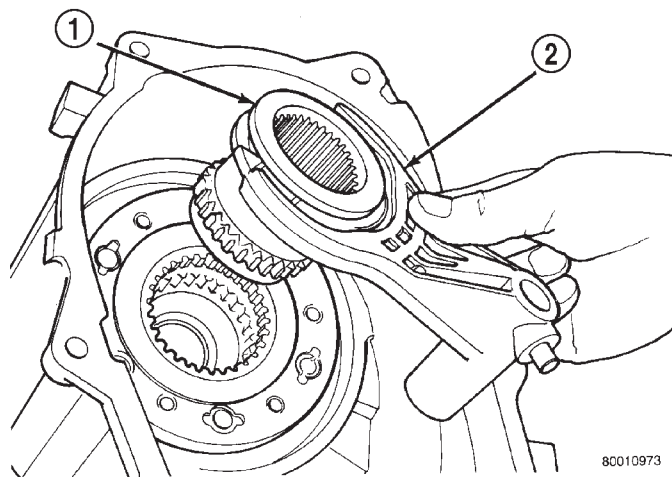


Fig. 19 Desmontaje de la horquilla y manguito de escala de posiciones

1 - MAZA DE ESCALA DE POSICIONES
2 - HORQUILLA DE ESCALA DE POSICIONES

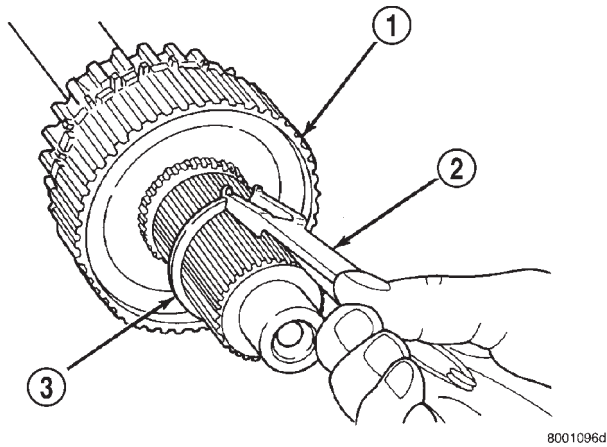
EJE PRINCIPAL

(1) Retire el anillo de retención de la maza de modo con alicates para anillos elásticos de servicio pesado (Fig. 22).

(2) Deslice la maza y extráigala del eje principal (Fig. 23).

(3) Deslice la rueda propulsora y extráigala del eje principal (Fig. 24).

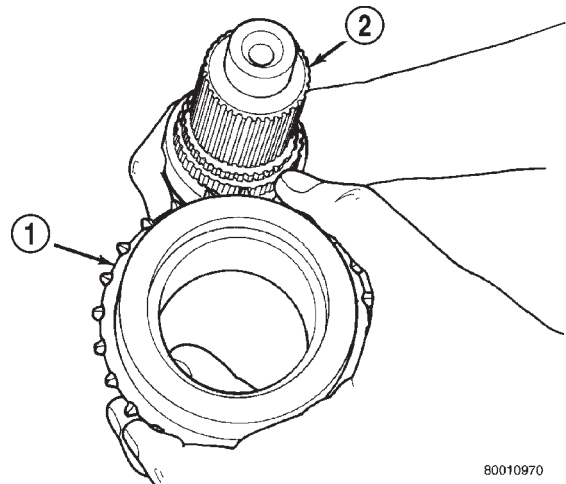
CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



8001096d

Fig. 22 Desmontaje del anillo de retención de la maza de modo

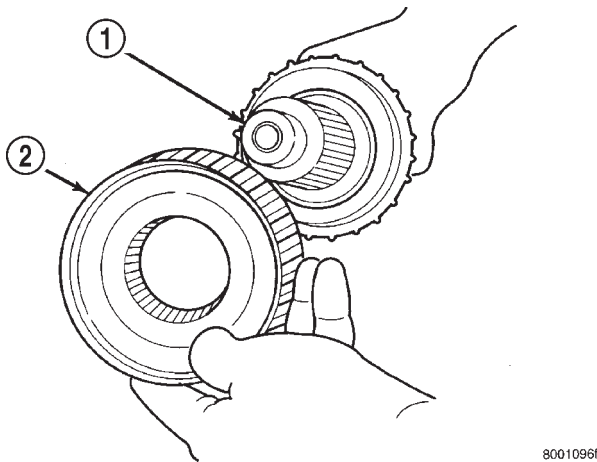
- 1 - MAZA DE MODO
- 2 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS (SERVICIO PESADO)
- 3 - ANILLO DE RETENCION DE LA MAZA DE MODO



80010970

Fig. 24 Desmontaje de la rueda propulsora

- 1 - RUEDA PROPULSORA
- 2 - EJE PRINCIPAL



8001096f

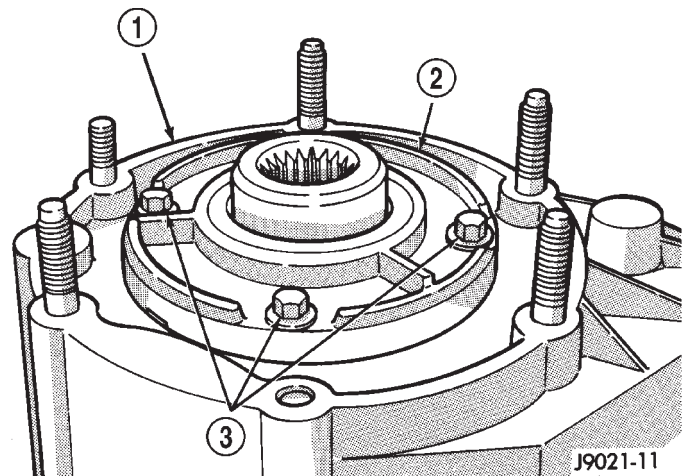
Fig. 23 Desmontaje de la maza de modo

- 1 - EJE PRINCIPAL
- 2 - MAZA DE MODO

ENGRANAJE IMPULSOR Y ENGRANAJE DE ESCALA DE BAJA

(1) Retire los pernos de fijación del retenedor de cojinete delantero (Fig. 25).

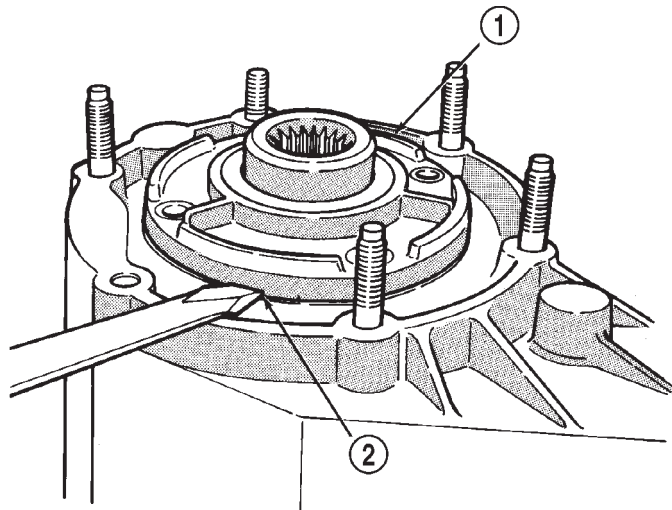
(2) Retire el retenedor de cojinete delantero. Sitúe una herramienta para hacer palanca en las muescas que están en cada extremo del retenedor y aflójelo (Fig. 26).



J9021-11

Fig. 25 Pernos del retenedor de cojinete delantero

- 1 - CAJA DELANTERA
- 2 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO
- 3 - PERNOS DEL RETENEDOR



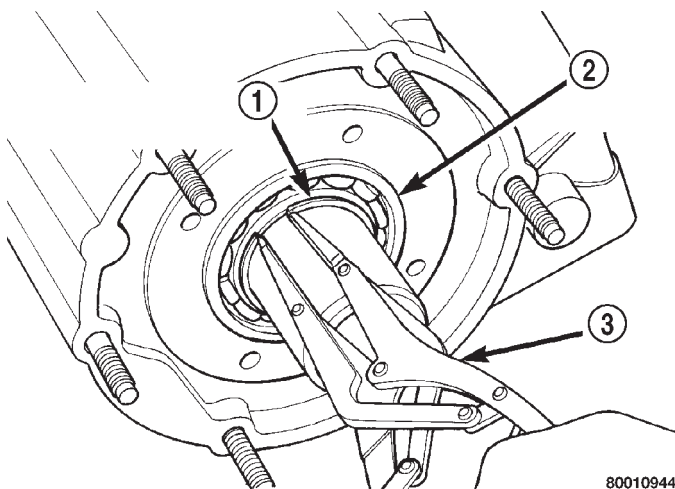
J8921-266

Fig. 26 Desmontaje del retenedor del cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO
- 2 - MUESCA DEL RETENEDOR

(3) Retire la junta del retenedor de cojinete delantero. Martillee suavemente con punzón y martillo para extraer la junta.

(4) Retire el anillo de retención del cojinete del engranaje impulsor con alicates para anillos elásticos de servicio pesado (Fig. 27).



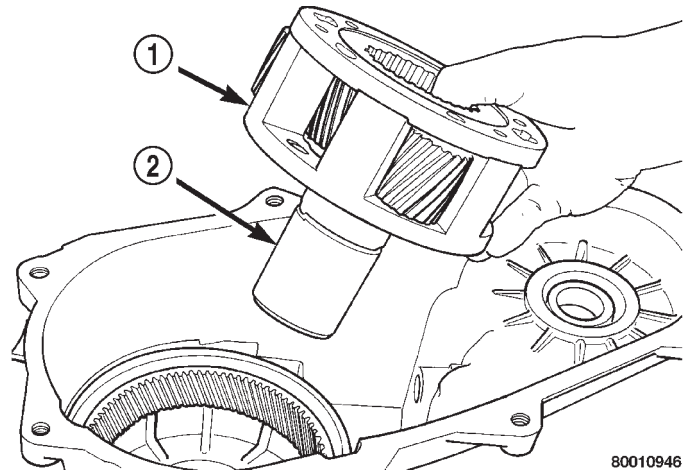
80010944

Fig. 27 Desmontaje del anillo de retención del engranaje impulsor

- 1 - ANILLO DE RETENCION DEL COJINETE DEL ENGRANAJE IMPULSOR
- 2 - COJINETE DEL ENGRANAJE IMPULSOR
- 3 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS

(5) Ponga la caja delantera en posición horizontal. Retire el engranaje impulsor y el engranaje de baja como conjunto (Fig. 28). Si fuese necesario, extraiga

el engranaje del cojinete martillando con una maceta de plástico.



80010946

Fig. 28 Desmontaje del engranaje impulsor y la caja de satélites

- 1 - CONJUNTO DE SATELITES
- 2 - ENGRANAJE IMPULSOR

ENGRANAJES IMPULSOR Y DE ESCALA DE BAJA

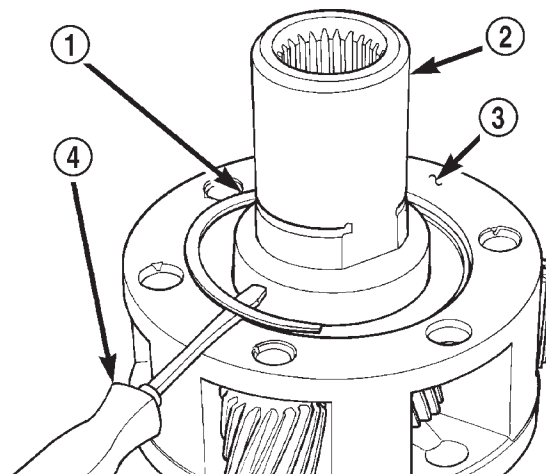
(1) Retire el anillo elástico que sujeta el engranaje impulsor en el engranaje de baja (Fig. 29).

(2) Retire el retén (Fig. 30).

(3) Retire la arandela de empuje delantera con lengüetas (Fig. 31).

(4) Retire el engranaje impulsor (Fig. 32).

(5) Retire la arandela de empuje con lengüetas trasera del engranaje de baja (Fig. 33).



80010975

Fig. 29 Desmontaje del anillo elástico del engranaje impulsor

- 1 - ANILLO DE RETENCION DE CIERRE DE LA CAJA
- 2 - ENGRANAJE IMPULSOR
- 3 - CAJA DE SATELITES
- 4 - DESTORNILLADOR

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

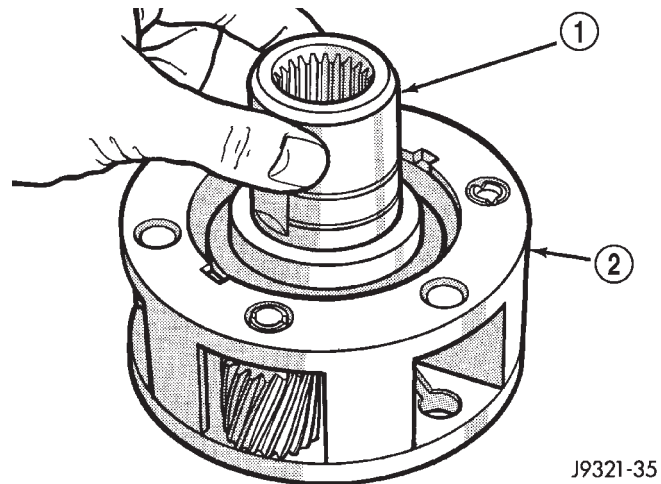
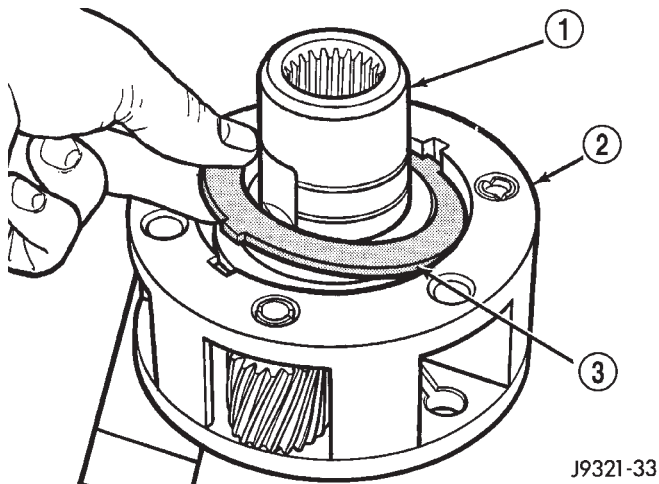


Fig. 30 Desmontaje del retén de engranaje impulsor

Fig. 32 Desmontaje del engranaje impulsor

- 1 - ENGRANAJE IMPULSOR
- 2 - ENGRANAJE DE ESCALA DE BAJA
- 3 - RETEN

- 1 - ENGRANAJE IMPULSOR
- 2 - ENGRANAJE DE ESCALA DE BAJA

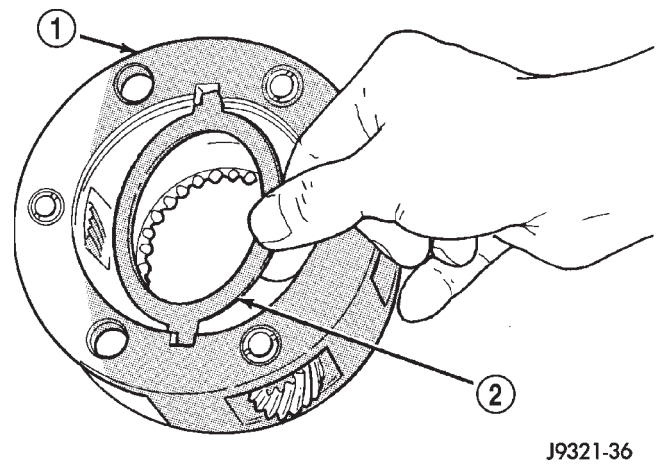
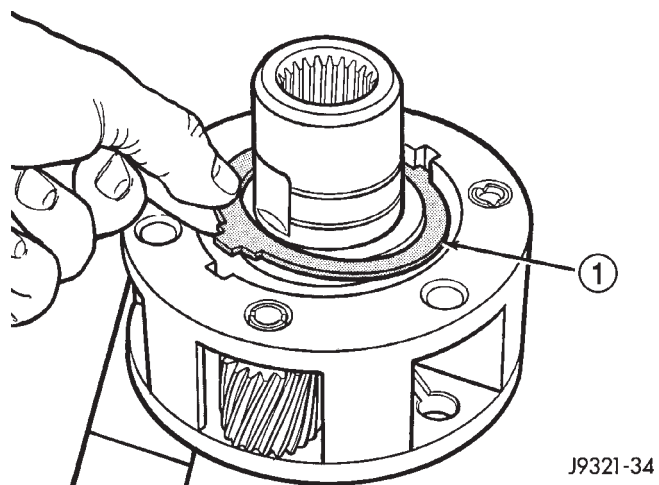


Fig. 31 Desmontaje de la arandela de empuje delantera con lengüetas

Fig. 33 Desmontaje de la arandela de empuje trasera con lengüetas

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA CON LENGÜETAS

- 1 - ENGRANAJE DE ESCALA DE BAJA
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE TRASERA CON LENGÜETAS

LIMPIEZA

Limpie las piezas de la caja de cambios con un solvente limpiador de piezas convencional. Retire todos los residuos de sellante de las cajas y retenes con un raspador y limpiador multiuso 3M™. Aplique aire comprimido para eliminar los residuos de solvente de los conductos de alimentación de aceite en las mitades de la caja, los retenes, los engranajes y los ejes.

INSPECCION

EJE PRINCIPAL, RUEDA DENTADA Y MAZA

Revise las acanaladuras en la maza y el eje, y los dientes de la rueda dentada (Fig. 34). Las melladuras y raspaduras menores pueden eliminarse con una piedra de aceite. Sin embargo, reemplace cualquier pieza que estuviera dañada.

Verifique las superficies de contacto en el hueco de la rueda dentada y en el eje principal. Las rayas y mellas que no revistan importancia pueden alisarse con una tela de esmeril de grano 320 a 400, pero no trate de recuperar el eje si el desgaste o las melladuras son muy profundas.

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

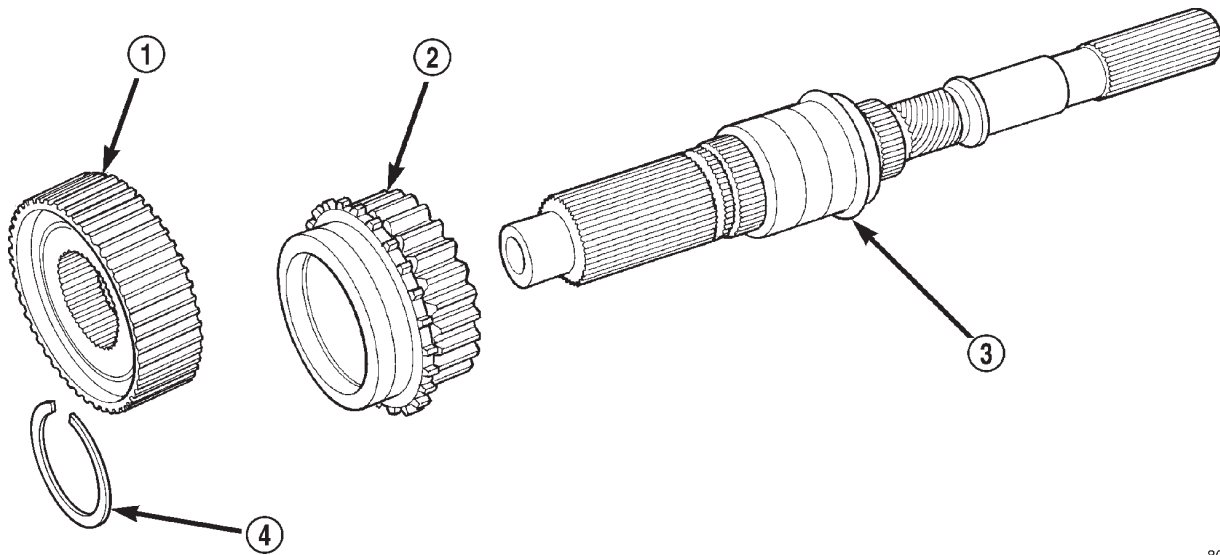


Fig. 34 Eje principal, maza de modo y rueda dentada propulsora

80c070b9

- 1 - MAZA DE MODO
- 2 - RUEDA PROPULSORA

- 3 - EJE PRINCIPAL
- 4 - ANILLO DE RETENCION DE LA MAZA DE MODO

ENGRANAJE IMPULSOR Y CAJA DE PLANETARIOS

Verifique los dientes del engranaje (Fig. 35). Las mellas que no revistan importancia pueden eliminarse con una piedra de aceite, pero reemplace el engranaje si algún diente está roto, cuarteado o mellado. La superficie del cojinete en el engranaje puede alisarse con una tela de esmeril de grano 300 a 400, si fuese necesario.

Examine si el cuerpo de la caja de satélites y los piñones satélites están desgastados o dañados. La caja de satélites debería reemplazarse como conjunto, si el cuerpo, los pasadores de piñón y los piñones satélites están dañados.

Verifique si el anillo retén y ambas arandelas de empuje están desgastadas o cuarteadas. Reemplácelos si fuese necesario. Reemplace también el anillo de

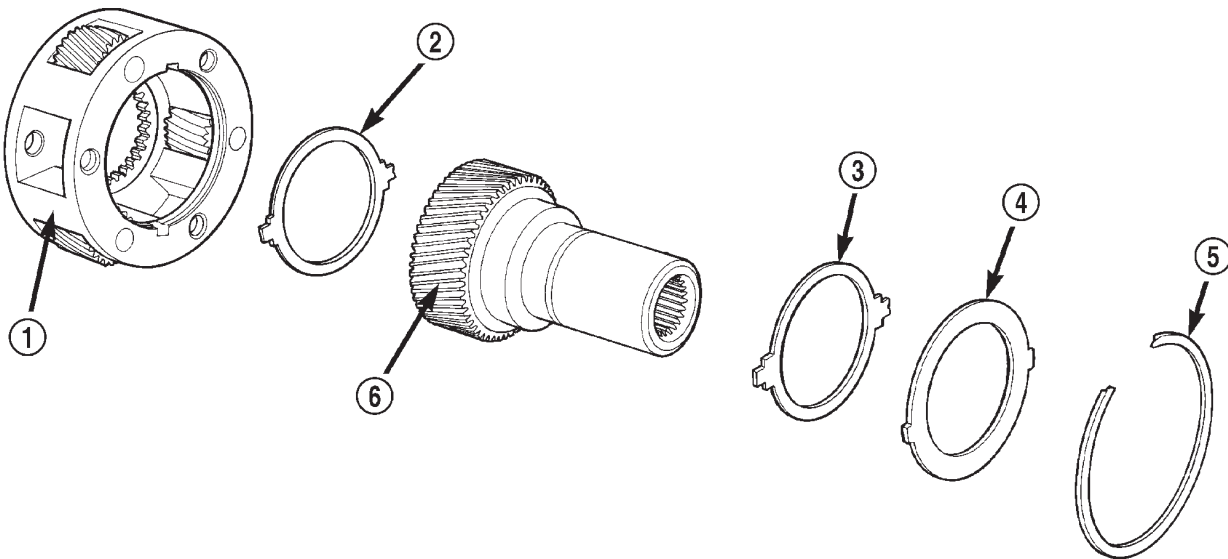


Fig. 35 Componentes del engranaje impulsor y caja de satélites

8001b75f

- 1 - CAJA DE SATELITES
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE TRASERA
- 3 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA

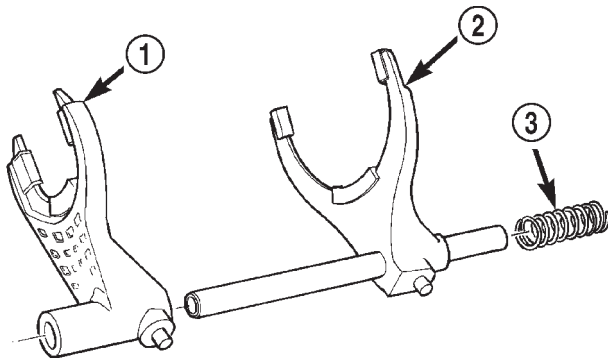
- 4 - ANILLO RETEN DE LA CAJA DE SATELITES
- 5 - ANILLO DE RETENCION DE BLOQUEO DE LA CAJA DE SATELITES
- 6 - ENGRANAJE IMPULSOR

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

retención de bloqueo si está doblado, deformado o roto.

HORQUILLAS DE CAMBIO, MAZAS Y MANGUITOS

Verifique el estado de las horquillas de cambio y de la corredera de cambios de la horquilla de modos (Fig. 36). Las melladuras menores de la corredera de cambios se pueden alisar con una tela de esmeril de grano 320 a 400.



80010948

Fig. 36 Horquillas de cambio

- 1 - HORQUILLA DE ESCALA DE POSICIONES
- 2 - HORQUILLA Y CORREDERA DE MODO
- 3 - MUELLE DE MODO

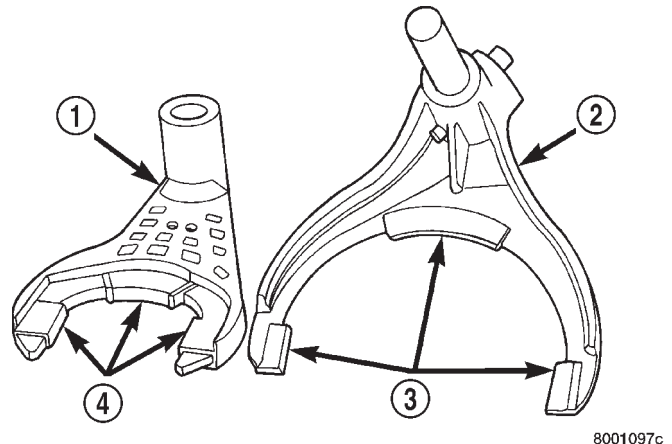
Revise las planchuelas de desgaste de la horquilla de cambios (Fig. 37). Las planchuelas de la horquilla de modo se pueden reparar y reemplazar, si fuese necesario. Las planchuelas de la horquilla de escala de posiciones no se pueden reparar. La horquilla debe reemplazarse como conjunto, si las planchuelas estuvieran desgastadas o dañadas.

Verifique si ambos manguitos están desgastados o dañados, en especial en los dientes interiores. Reemplace los manguitos cuando su desgaste o daño es manifiesto.

COJINETE, JUNTA, DEFLECTOR Y FUNDA FUELLE DE RETENEDOR TRASERO

Inspeccione los componentes del retenedor (Fig. 38). Reemplace el cojinete si su funcionamiento es brusco o hace ruido. Verifique si el retenedor está cuarteado o desgastado en el hueco del cojinete. Limpie las superficies de sellado del retenedor con un raspador y un limpiador multiuso de 3M™. Esto asegura la adhesión adecuada del sellante durante el reensamblaje.

En algunos vehículos se usa un deflector de eje transmisor mientras que en otros se usa un amortiguador de eje transmisor. El deflector y junta del eje



8001097c

Fig. 37 Localizaciones de la horquilla de cambios y de las planchuelas de desgaste

- 1 - HORQUILLA DE ESCALA DE POSICIONES
- 2 - HORQUILLA DE MODO
- 3 - PLANCHUELAS DE DESGASTE (PUEDEN REPARARSE)
- 4 - PLANCHUELAS DE DESGASTE (NO PUEDEN REPARARSE)

transmisor deben reemplazarse después de su uso; no vuelva a utilizar ninguna de las piezas.

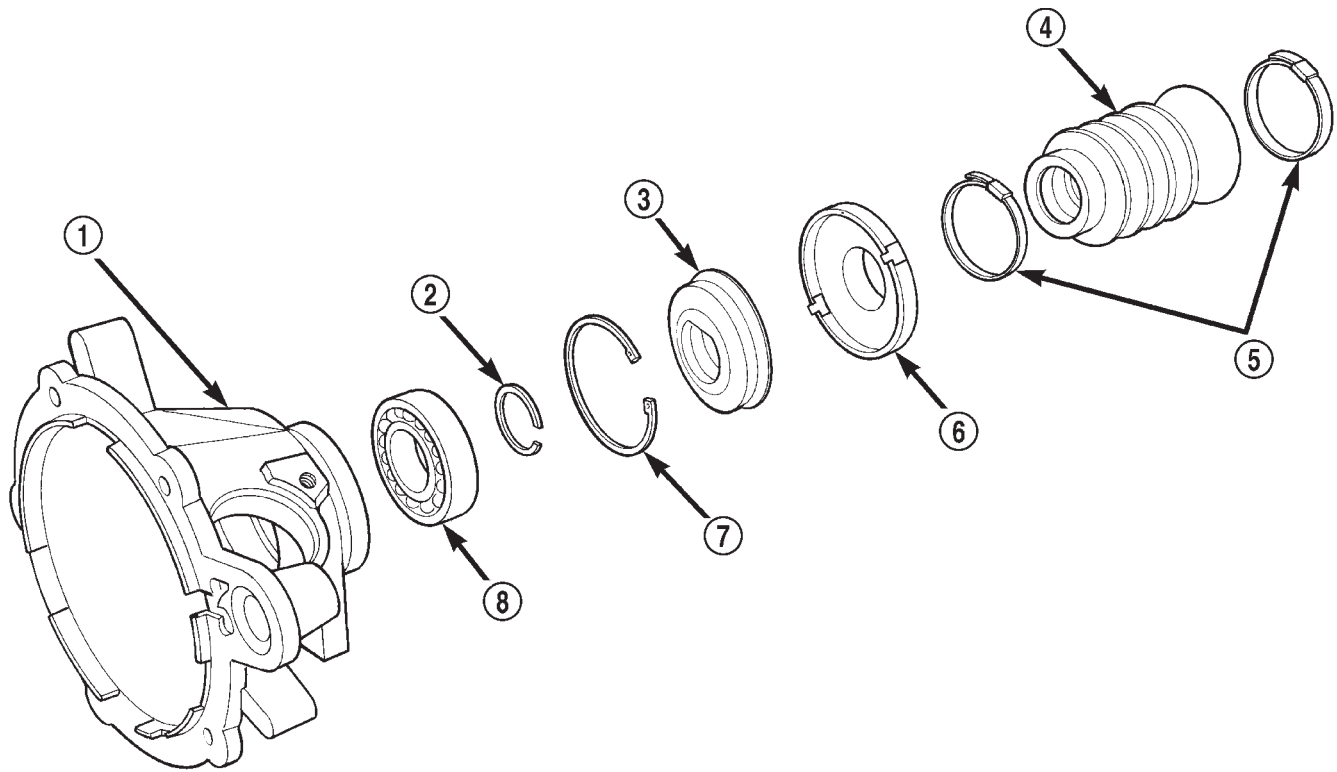
Reemplace cualquier pieza que estuviera deformada, doblada o rota. También reemplace la funda fuele si está cortada o rasgada. Reemplace las abrazaderas de fleje de la funda fuele y no vuelva a utilizarlas.

EJE TRANSMISOR TRASERO, ESTRIBO Y CADENA PROPULSORA

Verifique el estado de las superficies de contacto de la junta del deflector de estribo (Fig. 39). Esta superficie debe estar limpia y lisa para asegurar la vida útil de la junta. Reemplace la tuerca y arandela de junta del estribo, ya que ninguna de las dos puede volver a utilizarse.

Inspeccione las roscas del eje, los dientes de la rueda y las superficies del cojinete. Las melladuras menores de los dientes pueden eliminarse con una piedra de aceite. Utilice tela esmeril de grano 320 a 400 para alisar raspaduras menores de las superficies del cojinete del eje. Las roscas ásperas del eje pueden repasarse, si fuera necesario. Reemplace el eje si las roscas están dañadas, las superficies del cojinete rayadas o si cualquier diente de la rueda está cuarteado o roto.

Examine la cadena propulsora y los cojinetes del eje. Reemplace la cadena y ambas ruedas dentadas si la cadena estuviera estirada, deformada o si alguno de sus eslabones estuviera agarrado. Reemplace los cojinetes si hacen ruido o su funcionamiento es brusco.

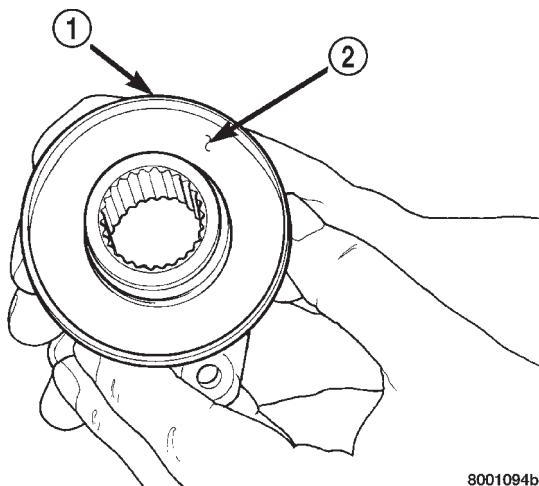


80c07014

Fig. 38 Retenedor trasero sin amortiguador de eje transmisor

- 1 - RETENEDOR TRASERO
- 2 - ANILLO DE RETENCION DE EJE PRINCIPAL DE D.I. DEL COJINETE TRASERO
- 3 - JUNTA TRASERA
- 4 - FUNDA FUELLE

- 5 - ABRAZADERAS DE FLEJE
- 6 - DEFLECTOR TRASERO
- 7 - ANILLO DE RETENCION DE D.E. DEL COJINETE TRASERO
- 8 - COJINETE TRASERO



8001094b

Fig. 39 Superficie de contacto de la junta del deflector de estribo

- 1 - DEFLECTOR DELANTERO (PARTE DEL ESTRIBO)
- 2 - LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA JUNTA DEBE ESTAR LIMPIA Y LISA

ENGRANAJE ANULAR DE ESCALA DE BAJA

Revise detenidamente el estado del engranaje anular. Sólo puede repararse como parte de la caja delantera. Si estuviera dañado, será necesario reemplazar el engranaje y la caja delantera como conjunto. No intente retirar el engranaje (Fig. 40)

CAJAS DELANTERA Y TRASERA Y RETENEDOR DELANTERO

Inspeccione si las cajas y el retenedor están desgastados o averiados. Limpie las superficies de sellado con un raspador y un limpiador multiuso 3M™. Esto asegurará la adhesión adecuada del sellante en el conjunto. Reemplace la junta del retén del eje impulsor; no vuelva a utilizarla.

Compruebe el estado de la caja. Si las fugas fueran el problema, busque si las superficies de sellado de la caja presentan perforaciones y rayas profundas. También, asegúrese de que los espárragos de instalación de la caja estén en buen estado.

Verifique los espárragos de instalación de la caja delantera y el tubo de respiradero. El tubo se puede

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

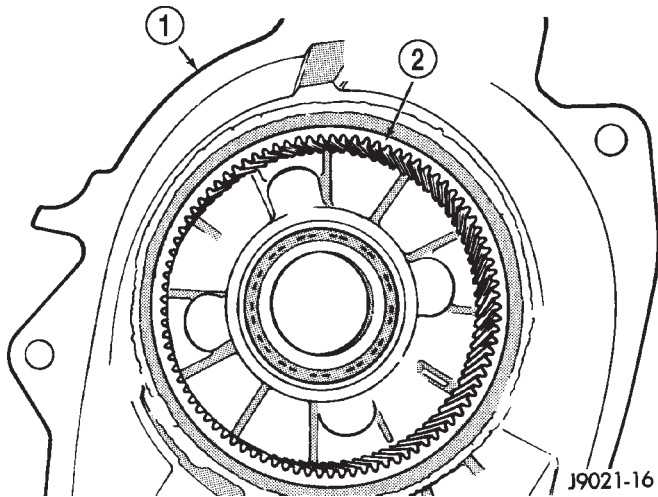


Fig. 40 Engranaje anular de escala de baja

- 1 - CAJA DELANTERA
2 - ENGRANAJE ANULAR DE ESCALA DE BAJA

fijar con Loctite™ 271 ó 680 si estuviera flojo. Las roscas de los espárragos pueden limpiarse con una hembra de terraja. Asimismo, verifique el estado de las roscas de los tapones de llenado y drenaje situados en la caja trasera. Las roscas pueden repararse con una fileteadora de roscas o una terraja, si fuese necesario. Si es necesario, las roscas pueden repararse con encastres helicoidales de acero inoxidable Helicoil™.

BOMBA DE ACEITE Y TUBO DE ABSORCIÓN

Examine las piezas de absorción de la bomba de aceite. Reemplace la bomba si cualquiera de las piezas está gastada o averiada. No desensamble la bomba, ya que no hay piezas individuales disponibles. La bomba sólo está disponible como conjunto completo. La malla, la manguera y el tubo de absorción son las únicas piezas que pueden repararse y están disponibles por separado.

MONTAJE

Lubrique los componentes de la caja de transferencia con líquido para cajas de cambios automáticas de ATF +4, tipo 9602 de Mopar® o vaselina (donde esté indicado) durante el montaje.

COJINETES Y JUNTAS

PRECAUCION: Los huecos de cojinete en los distintos componentes de la caja de transferencia contienen orificios de lubricación. Asegúrese de que los cojinetes de recambio no obstruyan los orificios.

(1) Retire la junta del eje transmisor delantero de la caja con una herramienta para hacer palanca (Fig. 41).

(2) Retire el anillo de retención del cojinete del eje transmisor delantero con un destornillador (Fig. 42).

(3) Retire el cojinete con el mango C-4171 y la herramienta 5065 (Fig. 43).

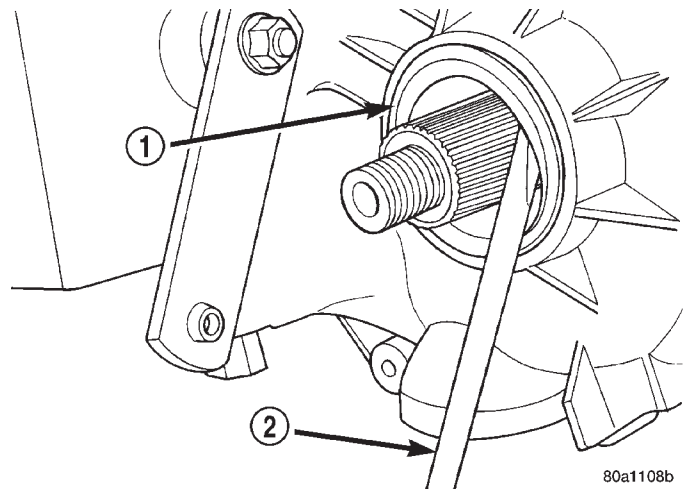


Fig. 41 Desmontaje de la junta del eje transmisor delantero - Característico

- 1 - JUNTA DEL EJE TRANSMISOR
2 - HERRAMIENTA DE PALANCA

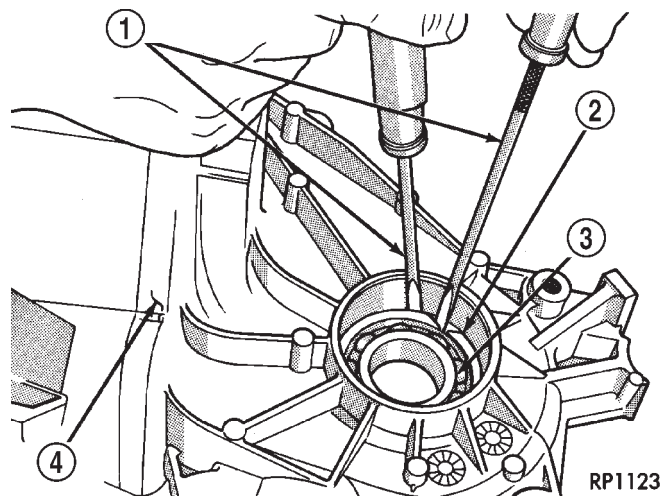


Fig. 42 Desmontaje del anillo de retención del cojinete del eje transmisor delantero

- 1 - DESTORNILLADORES
2 - ANILLO ELASTICO
3 - COJINETE DELANTERO DEL EJE TRANSMISOR
4 - CAJA DELANTERA

(4) Instale el cojinete delantero del eje transmisor delantero en la caja con el mango C-4171 y el instalador 5064 (Fig. 44).

(5) Instale el anillo de retención del cojinete delantero del eje transmisor (Fig. 45). Gire el anillo con la mano en su sitio. Con un destornillador pequeño, calce el anillo en la acanaladura de la caja. Asegúrese de que el anillo quede perfectamente asentado antes de seguir con la instalación.

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

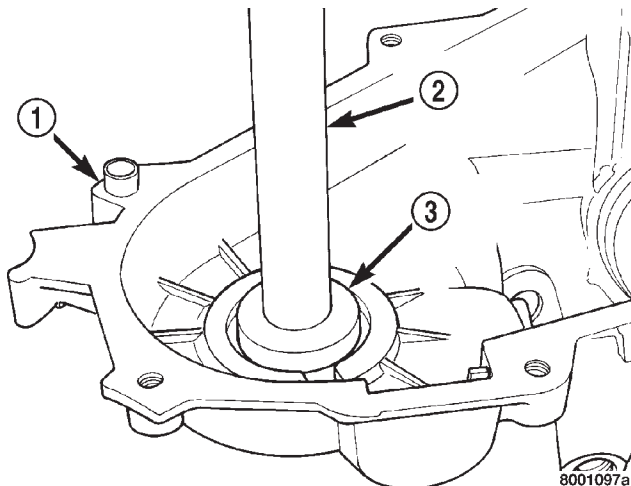


Fig. 43 Desmontaje del cojinete del eje transmisor delantero

- 1 - CAJA DELANTERA
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL 5065

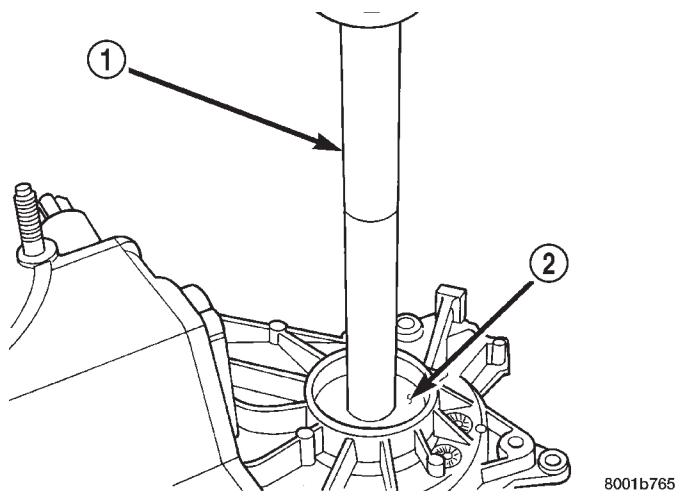


Fig. 44 Instalación del cojinete del eje transmisor delantero

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 5064

(6) Instale una junta de eje transmisor delantero nueva en la caja delantera con el instalador 8143-A, de la siguiente forma:

(a) Sitúe la junta nueva en la herramienta. **El muelle circular en la junta va hacia el interior de la caja.**

(b) Introduzca la junta en el hueco con golpes suaves de martillo (Fig. 46). Una vez que insertó la junta, continúe martillando sobre ella para calzarla en el hueco; quedará asentada cuando el instalador toque la caja.

(7) Retire el cojinete trasero del eje impulsor con el tornillo y las mordazas del extractor L-4454 y la cubeta 8148 (Fig. 47).

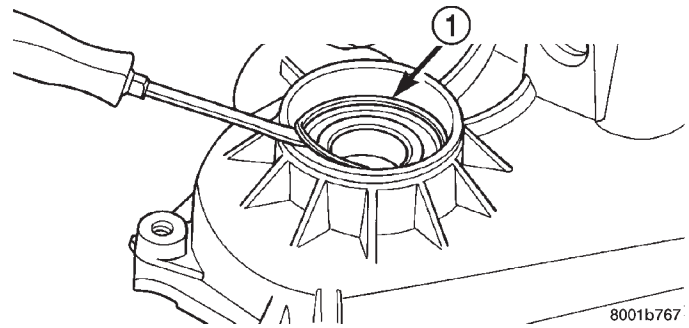


Fig. 45 Instalación del anillo de retención del cojinete delantero del eje transmisor

- 1 - HAGA CALZAR EL ANILLO DE RETENCION DENTRO DE LA ACANALADURA DEL HUECO CON UN DESTORNILLADOR PEQUEÑO

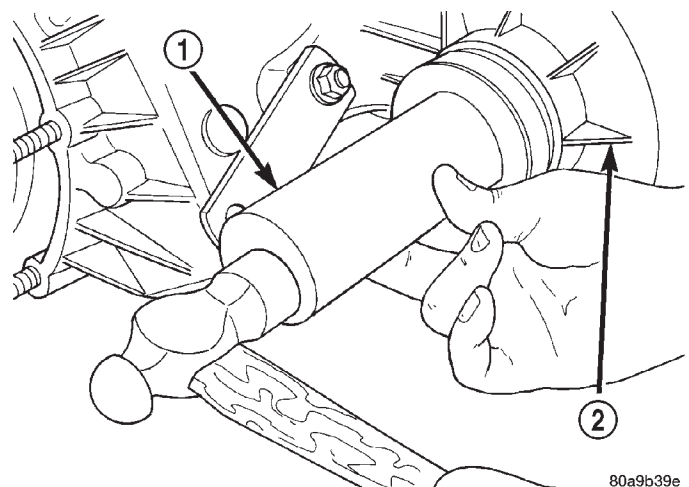


Fig. 46 Instalación de la junta del eje transmisor delantero - Característica

- 1 - INSTALADOR 8143-A
- 2 - CAJA DE TRANSFERENCIA

(8) Instale el cojinete nuevo con el mango C-4171 y el instalador 5066 (Fig. 48). El hueco del cojinete tiene biselada la parte superior. Instale el cojinete de manera que quede a ras del borde inferior de este biselado (Fig. 49).

(9) Mediante el extractor C-4210 y el mango C-4171, extraiga el cojinete del eje impulsor desde el interior de la abertura del engranaje anular situada en la caja (Fig. 50).

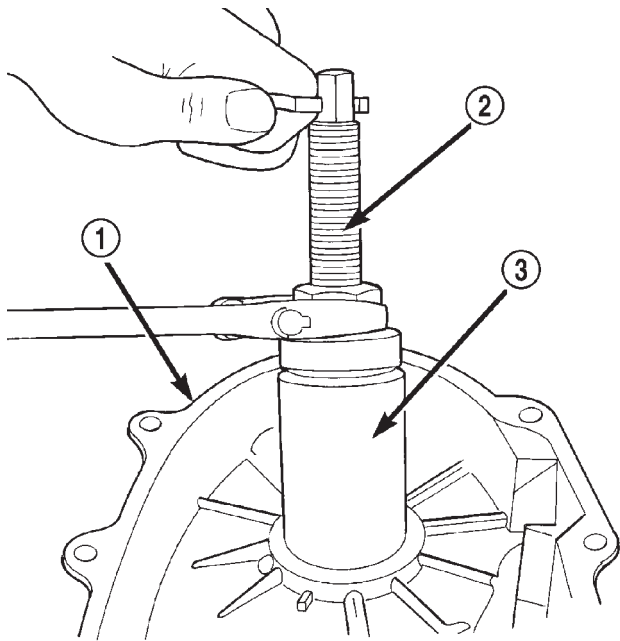
(10) Instale el anillo de guía en el cojinete nuevo.

(11) Coloque la caja de modo que el extremo delantero mire hacia arriba.

(12) Mediante el extractor C-4210 y el mango C-4171, introduzca el cojinete del eje impulsor en la caja. El anillo de guía del cojinete debe estar completamente asentado contra la superficie de la caja (Fig. 51).

(13) Retire el cojinete de guía del engranaje impulsor insertando un punzón del tamaño adecuado en el

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



80a98366

Fig. 47 Desmontaje del cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - CAJA TRASERA
- 2 - HERRAMIENTAS ESPECIALES L-4454-1 Y L-4454-3
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL 8148

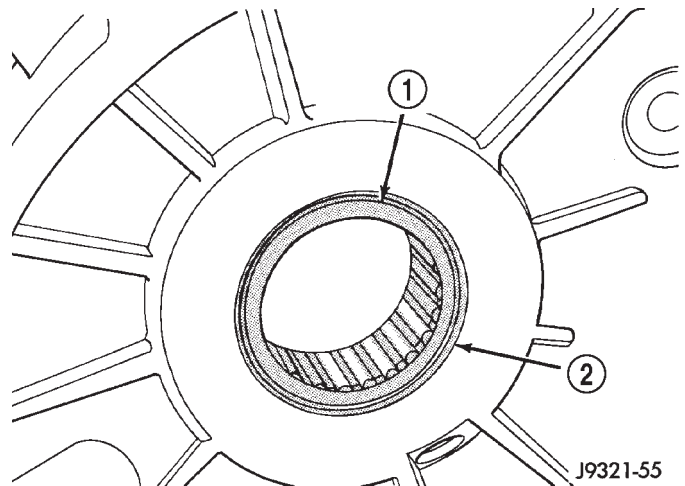
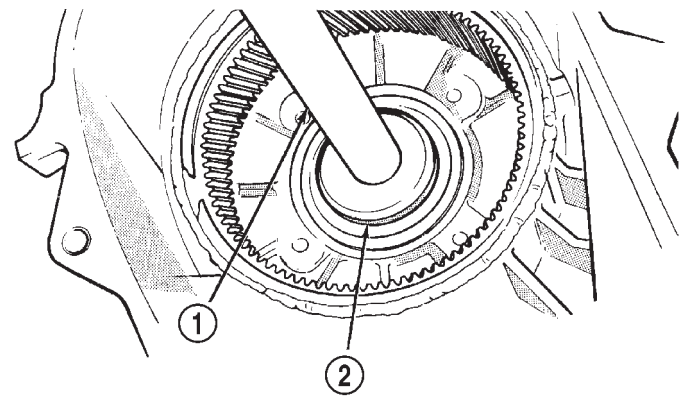


Fig. 49 Profundidad de instalación del cojinete trasero del eje transmisor

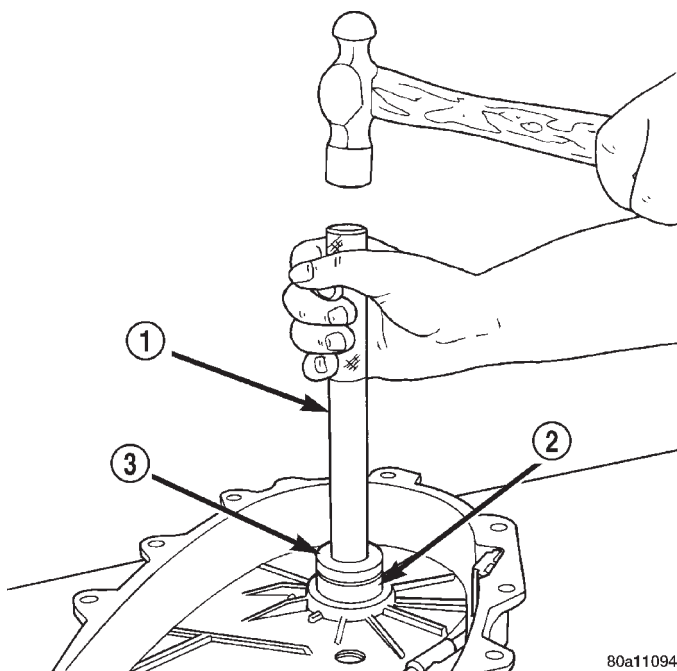
- 1 - COJINETE (ASENTADO) EN EL BORDE INFERIOR DEL BISELADO
- 2 - BISEL



J9521-43

Fig. 50 Desmontaje del cojinete del eje impulsor

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4210



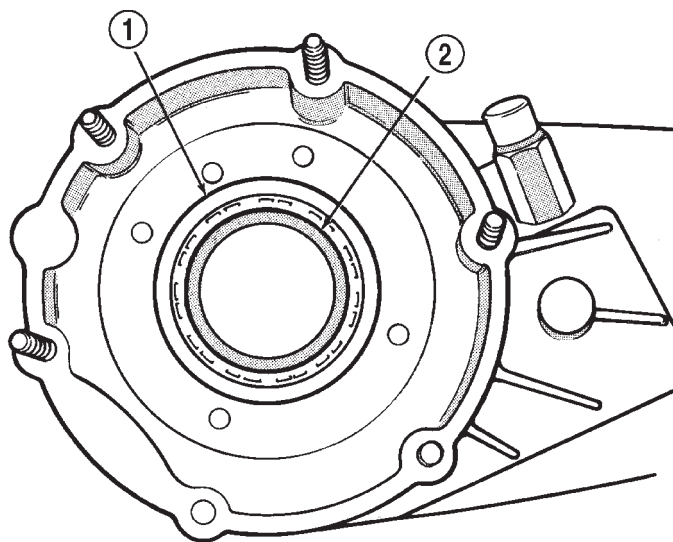
80a11094

Fig. 48 Instalación del cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - MANGO C-4171
- 2 - COJINETE INTERNO DEL EJE TRANSMISOR
- 3 - INSTALADOR 5066

extremo estriado del engranaje impulsor y extrayendo el cojinete con el punzón y un martillo (Fig. 52).

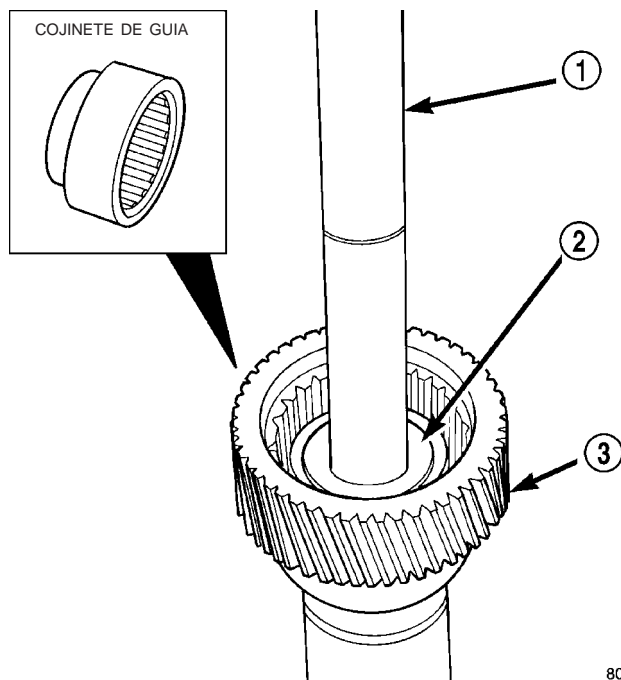
- (14) Instale el cojinete de guía nuevo con el instalador 5065 y el mango C-4171 (Fig. 53).
- (15) Retire la junta del retenedor de cojinete delantero con una herramienta de palanca adecuada.
- (16) Instale la junta nueva del retenedor de cojinete delantero con el instalador 7884 (Fig. 54).
- (17) Retire la junta del cuerpo de la bomba de aceite con una herramienta de palanca adecuada.
- (18) Instale la junta nueva en el cuerpo de la bomba de aceite con el instalador 7888 (Fig. 55).
- (19) Retire el cojinete del retenedor trasero utilizando el instalador 8128 y el mango C-4171.
- (20) Instale el cojinete trasero en el retenedor con el mango C-4171 y el instalador 5064 (Fig. 56).



J8921-219

Fig. 51 Asiento del cojinete del eje impulsor

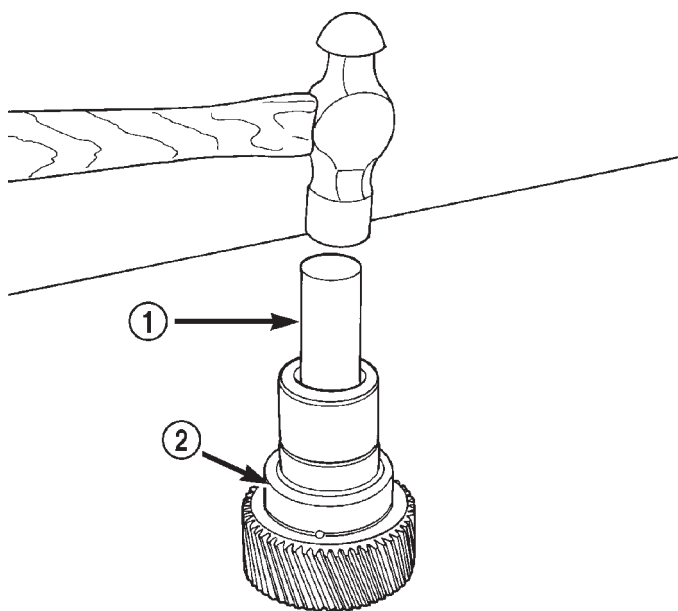
- 1 - ANILLO ELASTICO
- 2 - COJINETE DEL EJE IMPULSOR



8001b777

Fig. 53 Instalación del cojinete de guía del engranaje impulsor

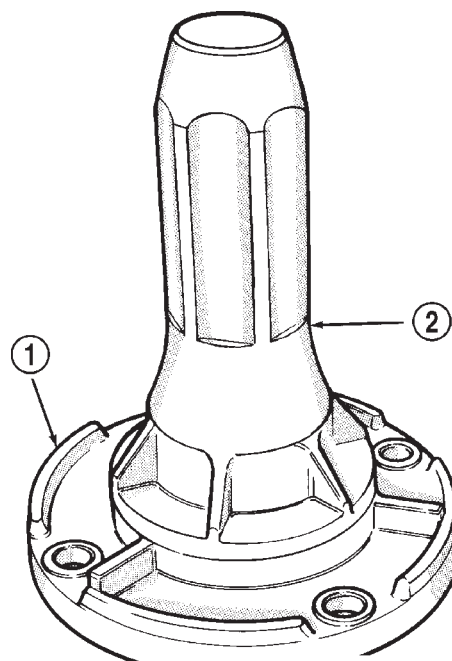
- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 5065
- 3 - ENGRANAJE IMPULSOR



80a11090

Fig. 52 Desmontaje del cojinete de guía del engranaje impulsor

- 1 - PUNZON
- 2 - ENGRANAJE IMPULSOR



J9521-41

Fig. 54 Instalación de la junta del retenedor de cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 7884

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

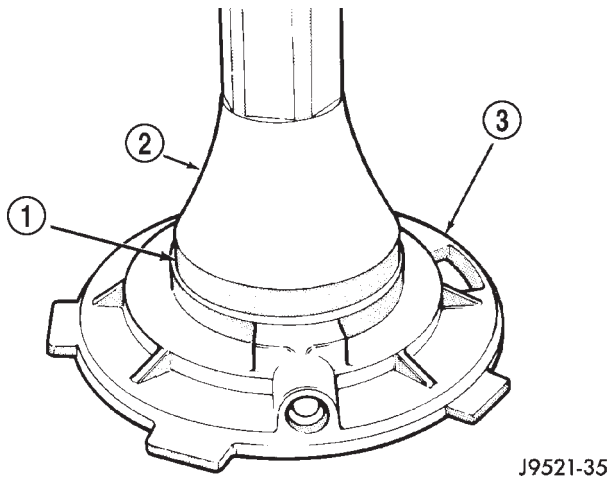


Fig. 55 Instalación de la junta de la bomba de aceite

- 1 - JUNTA DEL CUERPO
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 7888
3 - CUERPO DE ALIMENTACION DE LA BOMBA DE ACEITE

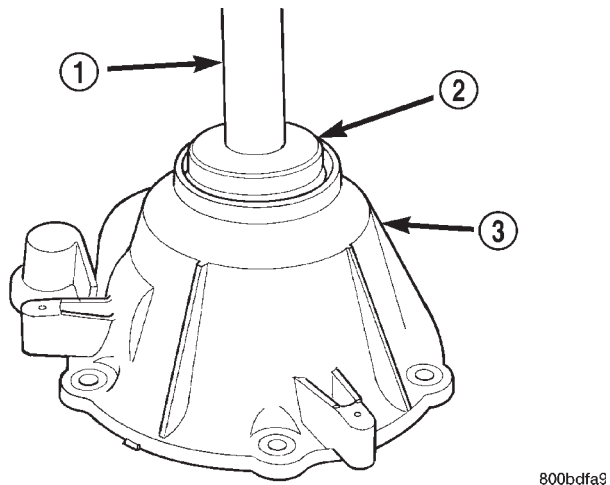


Fig. 56 Instalación del cojinete trasero en el retenedor

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 5064
3 - RETENEDOR TRASERO

ENGRANAJES IMPULSOR Y DE ESCALA DE BAJA

(1) Instale primero la arandela de empuje en el engranaje de baja (Fig. 57). Asegúrese de que las lengüetas de la arandela queden perfectamente alineadas en las muescas del engranaje.

(2) Instale el engranaje impulsor en el engranaje de baja. Asegúrese de que el engranaje impulsor esté completamente asentado.

(3) Instale la otra arandela de empuje en el engranaje de baja y sobre el engranaje impulsor. Asegúrese de que las lengüetas de la arandela queden perfectamente alineadas en las muescas del engranaje.

(4) Instale el retenedor en el engranaje impulsor; instale el anillo elástico.

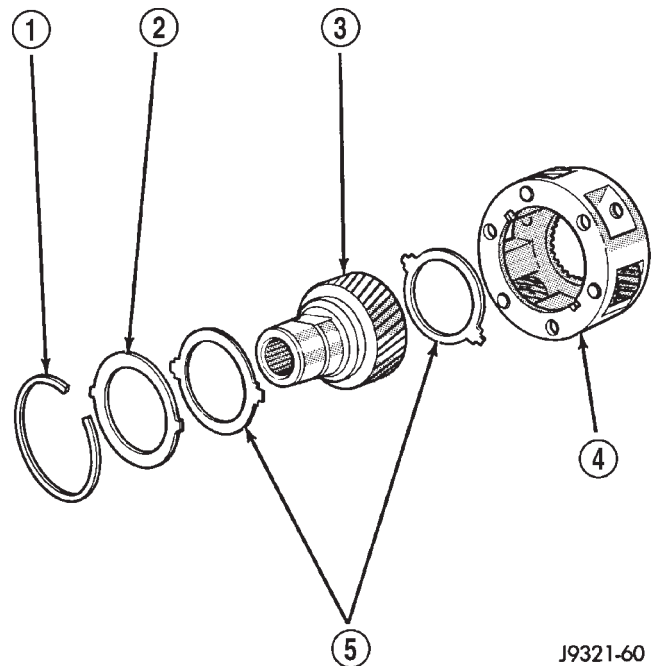


Fig. 57 Componentes de los engranajes impulsor y de baja

- 1 - ANILLO ELASTICO
2 - PLACA FIJADORA
3 - ENGRANAJE IMPULSOR
4 - ENGRANAJE DE ESCALA DE BAJA
5 - ARANDELAS DE EMPUJE

ENGRANAJE IMPULSOR Y ENGRANAJE DE ESCALA DE BAJA

(1) Alinee e instale el conjunto de engranaje impulsor y de baja en la caja delantera (Fig. 58). Asegúrese de que los piñones del engranaje de baja estén engranados en el engranaje anular y que el eje del engranaje impulsor quede completamente asentado en el cojinete delantero.

(2) Instale el anillo elástico para sostener el engranaje impulsor y de baja en el cojinete delantero (Fig. 59).

(3) Limpie los restos de sellante de la junta del retenedor; revise si el retenedor tiene grietas u otros daños.

(4) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 de pulg.) de formador de juntas de Mopar® o de adhesivo de silicona para sellar la superficie del retenedor.

(5) Alinee la cavidad en el retenedor de la junta con el orificio de retorno de líquido en la parte delantera de la caja.

PRECAUCION: Cuando aplique el formador de juntas de Mopar® o el sellante adhesivo de silicona, no bloquee la cavidad de retorno de líquido en la superficie de sellado del retenedor. Un defecto en la junta daría por resultado una fuga de líquido.

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

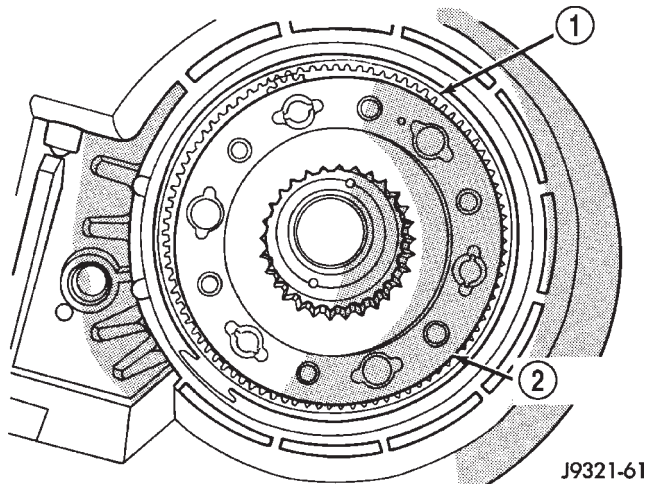


Fig. 58 Instalación de los engranajes impulsor y de baja

- 1 - ENGRANAJE ANULAR
- 2 - ENGRANAJES IMPULSOR Y DE ESCALA DE BAJA

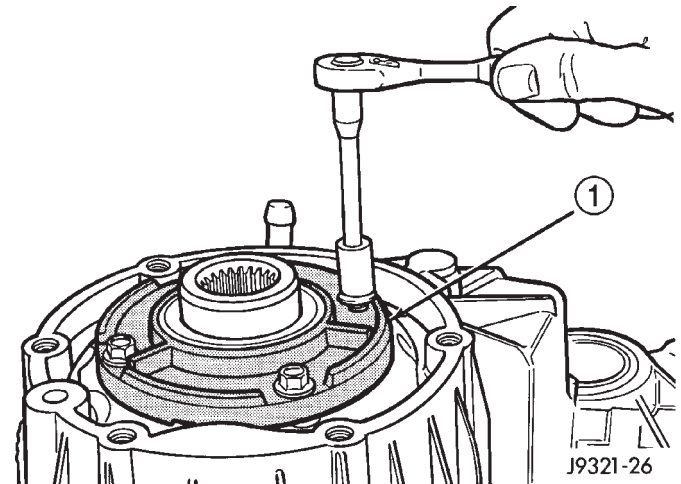


Fig. 60 Instalación del retenedor de cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO

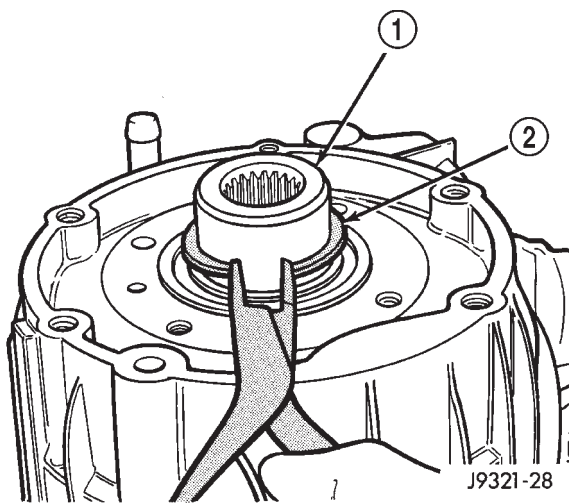


Fig. 59 Instalación del anillo elástico

- 1 - ENGRANAJE IMPULSOR
- 2 - ANILLO ELASTICO

(6) Instale los pernos que fijan el retenedor a la caja de transferencia (Fig. 60). Apriételos con una torsión de 21 N·m (16 lbs. pie).

EJE PRINCIPAL

- (1) Lubrique las acanaladuras del eje principal con el líquido para cajas de cambios recomendado.
- (2) Deslice la rueda propulsora por el eje principal.
- (3) Deslice la maza de modo por el eje principal.
- (4) Instale el anillo de retención de la maza de modo. Verifique que el anillo de retención quede perfectamente asentado en la acanaladura del eje principal.

HORQUILLAS DE CAMBIOS Y EJE PRINCIPAL

(1) Instale un anillo O y casquillo nuevos en el eje de sector (Fig. 61).

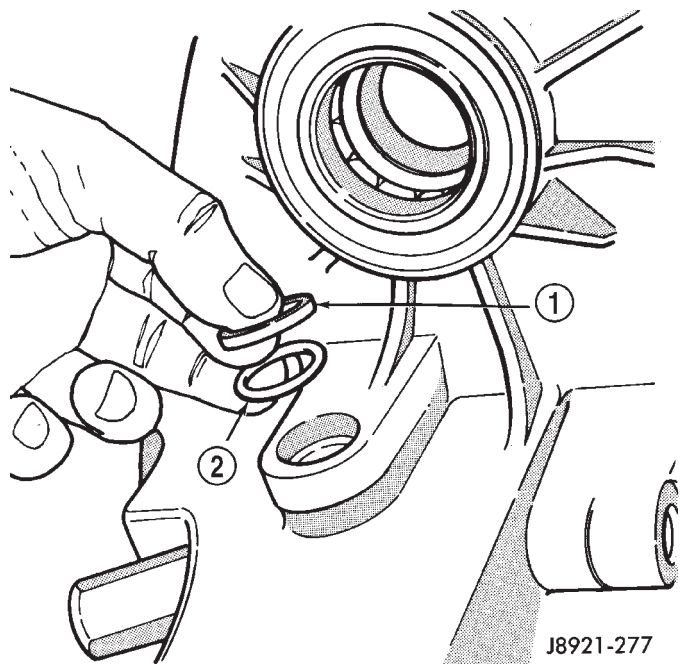


Fig. 61 Instalación del anillo O y el casquillo

- 1 - CASQUILLO DEL SECTOR
- 2 - ANILLO O

(2) Instale el sector de cambios en la caja (Fig. 62). Lubrique el eje de sector con líquido para cajas de cambios antes de la instalación.

(3) Instale la palanca de escala de posiciones, la arandela y la tuerca en el eje de sector (Fig. 63). Apriete la tuerca de la palanca de escala de posiciones con una torsión de 27 a 34 N·m (20-25 lbs. pie).

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

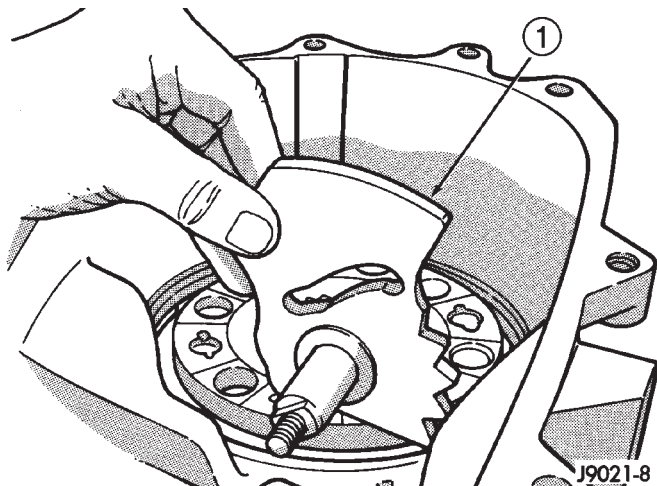


Fig. 62 Instalación del sector de cambios

1 - SECTOR DE CAMBIOS

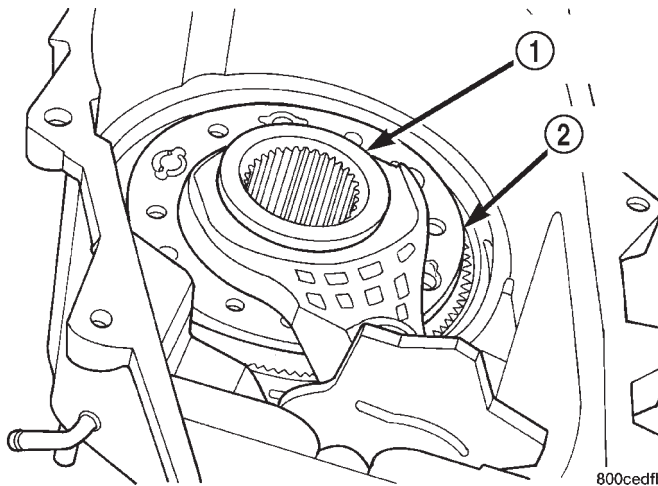


Fig. 64 Instalación del conjunto de horquilla y manguito de la escala de posiciones

1 - MAZA DE ESCALA DE POSICIONES
2 - HORQUILLA DE ESCALA DE POSICIONES

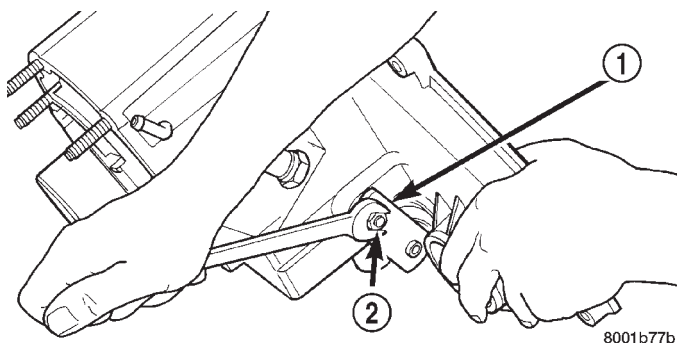


Fig. 63 Instalación de la palanca de escala de posiciones

1 - PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES
2 - TUERCA DE LA PALANCA

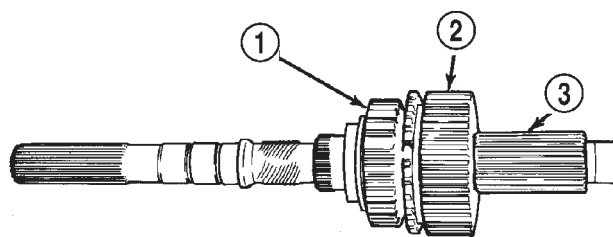


Fig. 65 Instalación del conjunto de eje principal

1 - RUEDA PROPULSORA
2 - MAZA DE MODO
3 - EJE PRINCIPAL

(4) Ensamble e instale la horquilla y la maza de escala de posiciones (Fig. 64). Asegúrese de que la maza quede completamente asentada en el engranaje de baja y conectada al engranaje impulsor.

(5) Alinee e inserte el pasador de la horquilla de escala de posiciones en la muesca del sector de cambios.

(6) Instale el eje principal ensamblado (Fig. 65). Asegúrese de que el eje quede asentado en el cojinete de guía y el engranaje impulsor.

(7) Instale planchuelas nuevas en la horquilla de modo, si fuese necesario.

(8) Inserte el manguito de modo en la horquilla de modo. Asegúrese de que el lado largo del manguito mire hacia el extremo largo de la corredera de cambios (Fig. 66).

(9) Instale la horquilla y el manguito de modo ensamblados (Fig. 67). Asegúrese de que la corredera de la horquilla atraviese la horquilla de escala de posiciones y se inserte en el hueco de la caja. Tam-

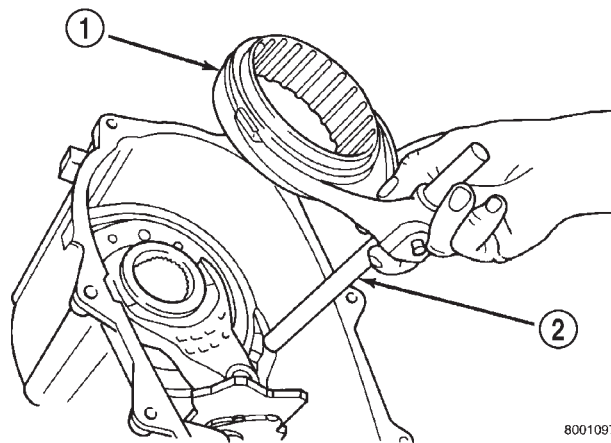


Fig. 66 Montaje de la horquilla y el manguito de modo

1 - MANGUITO DE MODO
2 - HORQUILLA Y CORREDERA DE MODO

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

bién, asegúrese de que el manguito quede alineado y asentado en la maza del eje principal.

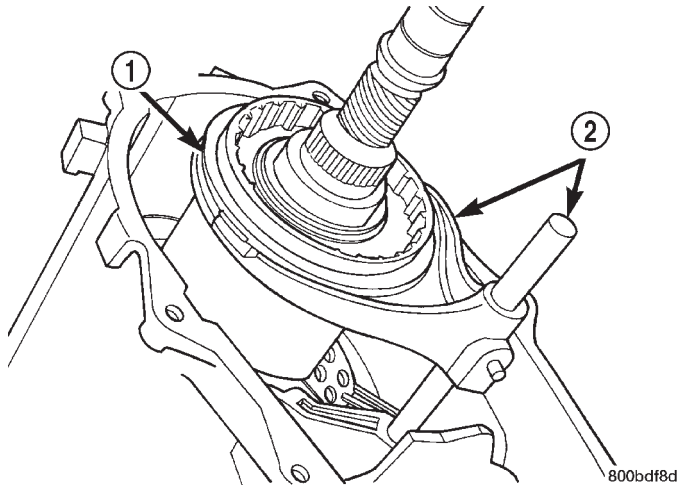


Fig. 67 Instalación de la horquilla y el manguito de modo

- 1 - MANGUITO DE MODO
- 2 - HORQUILLA Y CORREDERA DE MODO

(10) Haga girar el sector a la posición NEUTRAL.
 (11) Instale un anillo O nuevo en el tapón detenedor (Fig. 68).

(12) Lubrique el émbolo del detenedor con líquido para cajas de cambios o con una capa delgada de vaselina.

(13) Instale el émbolo, el muelle y el tapón del detenedor (Fig. 68).

(14) Verifique que el émbolo esté bien acoplado en el sector.

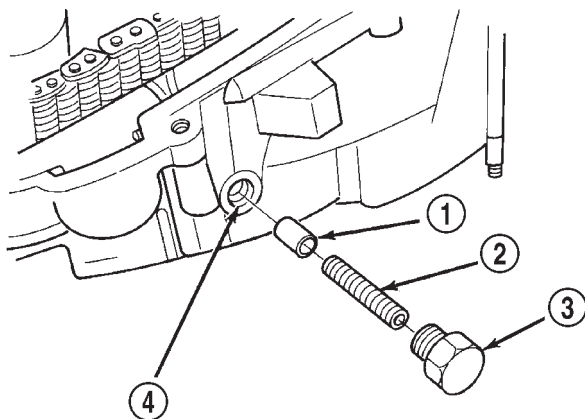


Fig. 68 Componentes del detenedor de cambios

- 1 - BOLILLA CON MUELLE
- 2 - MUELLE
- 3 - TORNILLO
- 4 - HUECO DE LA BOLILLA CON MUELLE (EN LA CAJA)

EJE TRANSMISOR DELANTERO Y CADENA PROPULSORA

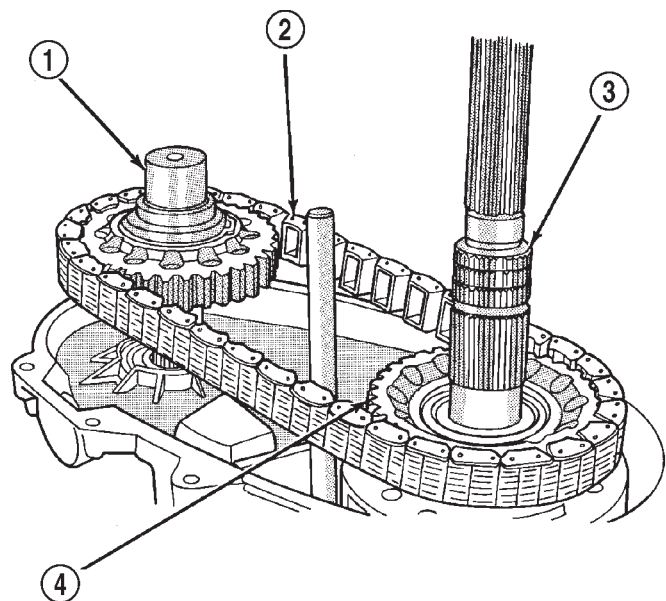
(1) Lubrique el conjunto de eje transmisor delantero y rueda dentada, la cadena propulsora y la rueda propulsora con líquido para cajas de cambios.

(2) Ensamble la cadena propulsora y el eje transmisor delantero (Fig. 69).

(3) Monte la cadena en la rueda propulsora del eje principal.

(4) Guíe el eje delantero en el cojinete y la rueda propulsora en el engranaje propulsor del eje principal (Fig. 69).

(5) Instale el muelle de modo en el extremo superior de la corredera de cambios de la horquilla de modo (Fig. 70).



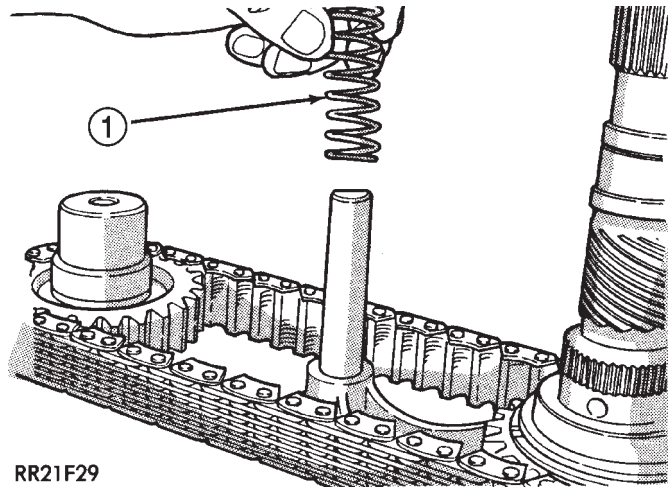
J9321-72

Fig. 69 Instalación de la cadena propulsora y el eje transmisor delantero

- 1 - EJE TRANSMISOR DELANTERO
- 2 - CADENA PROPULSORA
- 3 - EJE PRINCIPAL
- 4 - RUEDA PROPULSORA

8001096a

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



RR21F29

Fig. 70 Instalación del muelle de la horquilla de modo

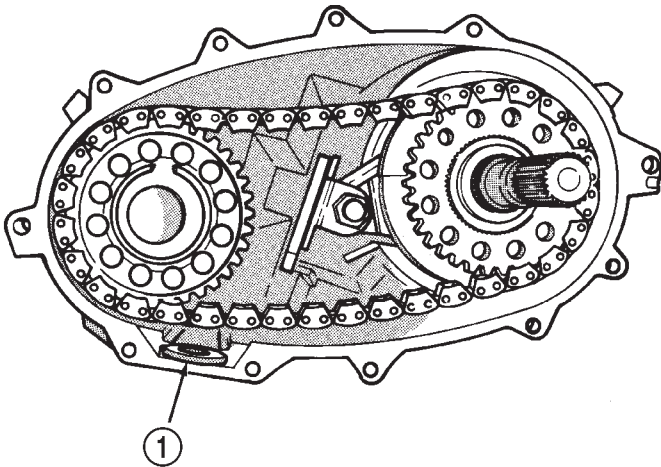
1 - MUELLE DE MODO

BOMBA DE ACEITE Y CAJA TRASERA

(1) Instale el imán en la cavidad de la caja delantera (Fig. 71).

(2) Ensamble la malla de absorción de aceite, la manguera de conexión y el tubo.

(3) Instale un anillo O nuevo del tubo de absorción en la bomba de aceite (Fig. 72).



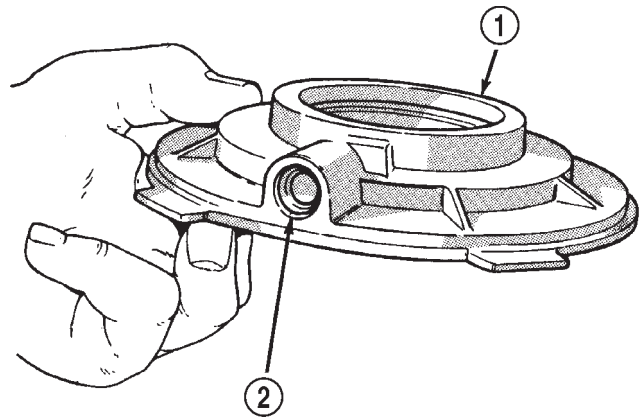
J8921-288

Fig. 71 Instalación del imán de la caja

1 - IMAN

(4) Inserte el tubo de absorción de aceite en la entrada de la bomba de aceite.

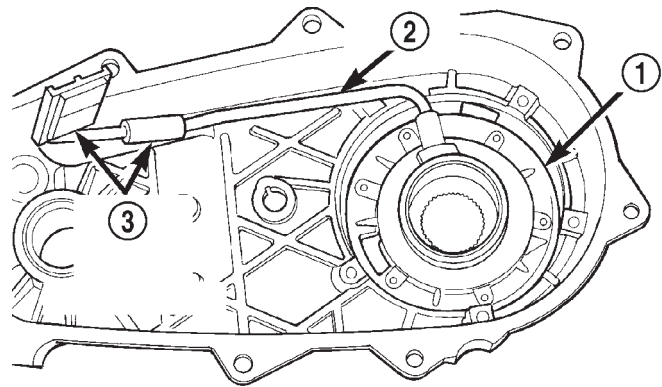
(5) Emplace la bomba de aceite y el tubo de absorción ensamblados en la caja trasera. Asegúrese de que la malla de absorción quede perfectamente asentada en la muesca de la caja. También, asegúrese de que las lengüetas de posición queden fuera de la caja trasera (Fig. 73).



RR21F27

Fig. 72 Posición del anillo O del tubo de absorción

1 - BOMBA DE ACEITE
2 - ANILLO O



800bdf98

Fig. 73 Instalación del tubo de absorción y la bomba de aceite

1 - BOMBA DE ACEITE
2 - TUBO DE ABSORCION
3 - MALLA DE ABSORCION Y CONECTOR

(6) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 de pulg.) de ancho de formador de juntas de Mopar® o sellante adhesivo de silicona en la pestaña de instalación de la caja delantera. Forme el reborde de sellante alrededor de los orificios de los pernos.

(7) Levante la caja trasera y la bomba de aceite y emplace con cuidado el conjunto en la caja delantera. Antes de asentar la caja trasera en la delantera, procure que las clavijas de posición de la caja queden alineadas y que la corredera de la horquilla de modo se extienda y pase por la caja trasera.

(8) Instale los pernos de fijación de la caja. Las clavijas de alineación a cada extremo de la caja son los únicos que requieren arandelas (Fig. 74).

(9) Apriete los pernos de la caja con una torsión de 27 a 34 N·m (20-25 lbs. pie).

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

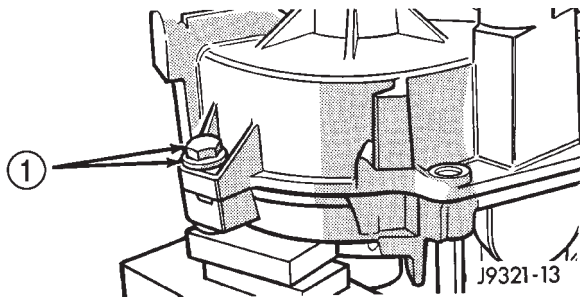


Fig. 74 Localización de las clavijas de alineación

1 - CLAVIJA DE ALINEACION Y ARANDELA (EN CADA EXTREMO DE LA CAJA)

ESTRIBO Y PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES

(1) Instale el conmutador de indicador en la caja delantera. Apriete el conmutador con una torsión de 20 a 34 N·m (15-25 lbs. pie).

(2) Instale la palanca de escala de posiciones, la arandela y la contratuerca en el eje de sector (Fig. 75). Apriete la contratuerca con una torsión de 27 a 34 N·m (20-25 lbs. pie).

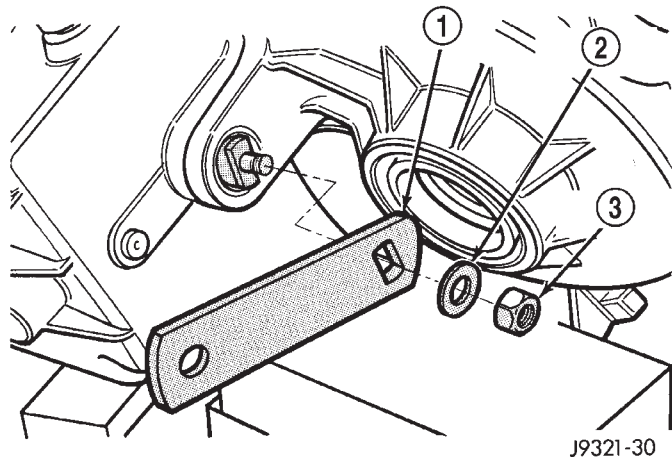


Fig. 75 Instalación de la palanca de escala de posiciones

1 - PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES
2 - ARANDELA
3 - CONTRATUERCA

(3) Instale una nueva arandela de junta en el eje transmisor delantero (Fig. 77).

(4) Lubrique la maza del estribo con líquido para cajas de cambios e instale el estribo en el eje delantero.

(5) Instale una arandela nueva de junta en el eje delantero.

(6) Instale el estribo y la tuerca nueva en el eje transmisor delantero (Fig. 76).

(7) Apriete la tuerca del estribo con una torsión de 122 a 176 N·m (90-130 lbs. pie). Utilice la herramienta C-3281 o una similar para sujetar el estribo mientras aprieta la tuerca.

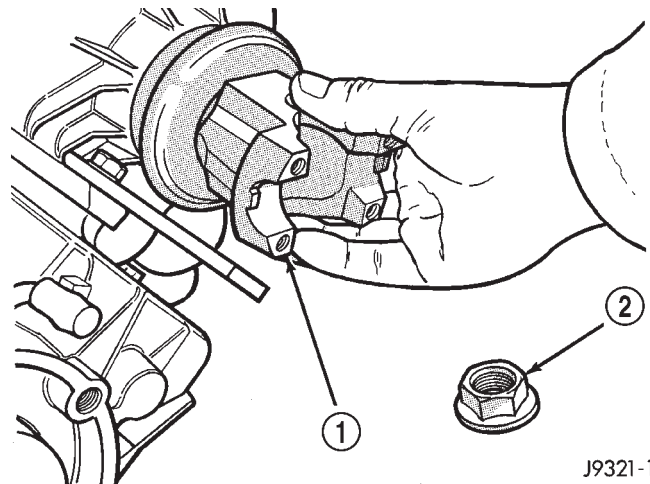


Fig. 76 Instalación del estribo del eje transmisor

1 - ESTRIBO DEL EJE TRANSMISOR
2 - TUERCA DEL ESTRIBO

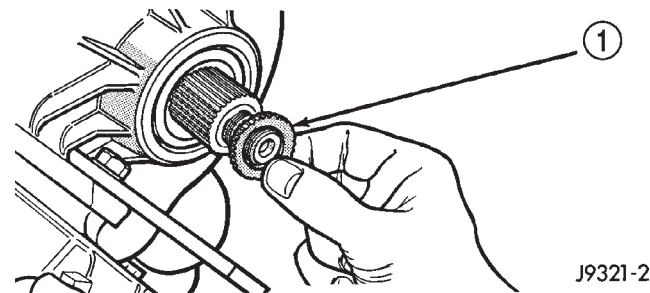


Fig. 77 Instalación de la arandela de la junta

1 - ARANDELA DE LA JUNTA DEL ESTRIBO

RETENEDOR TRASERO

(1) Aplique un reborde de sellante de Mopar® N/P 82300234 o Loctite™ Ultra Gray, ultragrís, en la superficie de contacto del retenedor trasero. El reborde de sellante debe tener un ancho máximo de 5 mm (3/16 de pulg.).

(2) Instale el retenedor trasero en la caja trasera. Apriete los pernos del retenedor con una torsión de 20 a 27 N·m (15-20 lbs. pie).

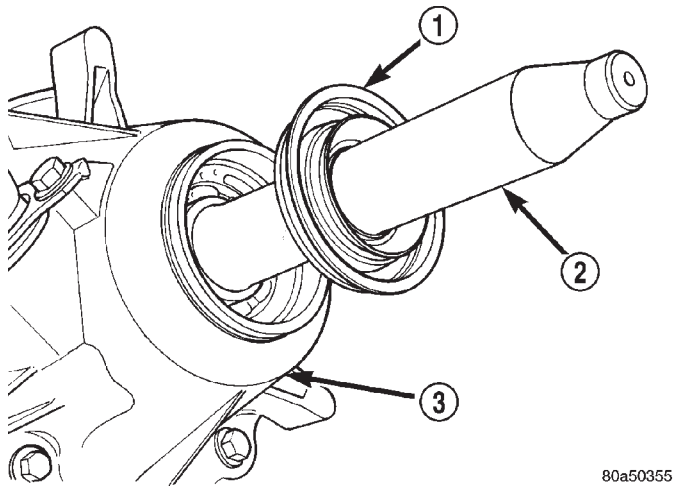
(3) Instale el anillo de retención de D.I. del cojinete trasero y el separador del eje transmisor.

(4) Aplique una cantidad abundante de vaselina en la nueva junta trasera y en el eje transmisor. La vaselina protege los rebordes de la junta durante la instalación.

(5) Deslice la junta en el protector de juntas 6992 (Fig. 78). Deslice el protector de juntas y la junta en el eje transmisor.

(6) Deslice el instalador C-4076-B en el protector de juntas con el lado reculado de la herramienta orientado hacia la junta. Inserte la junta dentro del retenedor del cojinete trasero con el instalador C-4076-B y el mango MD-998323 (Fig. 79).

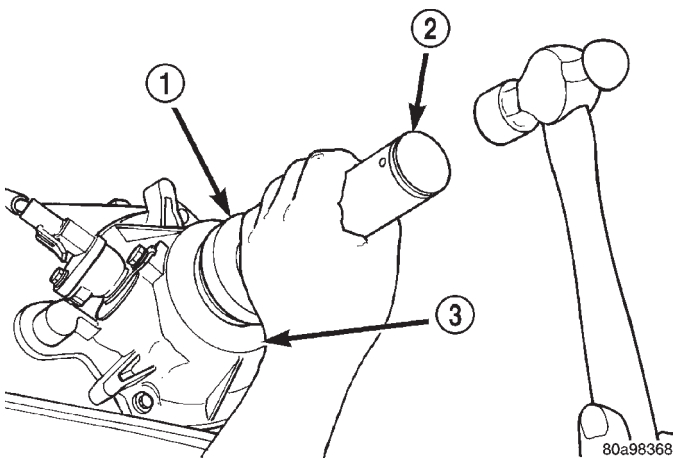
CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



80a50355

Fig. 78 Junta del eje transmisor y protector

- 1 - JUNTA DEL EJE TRANSMISOR
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6992
3 - CAJA DE TRANSFERENCIA



80a98368

Fig. 79 Instalación de la junta trasera

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4076-B
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL MD-998323
3 - CAJA DE TRANSFERENCIA

NOTA: Los vehículos que poseen un motor 4.0L y una caja de cambios manual usan un contrapeso de amortiguador en el eje transmisor de la caja de transferencia. Asegúrese de identificar la caja de transferencia antes de seguir.

(7) Instale un nuevo deflector trasero en el eje transmisor con el instalador 8408, si el vehículo no está equipado con amortiguador de eje transmisor.

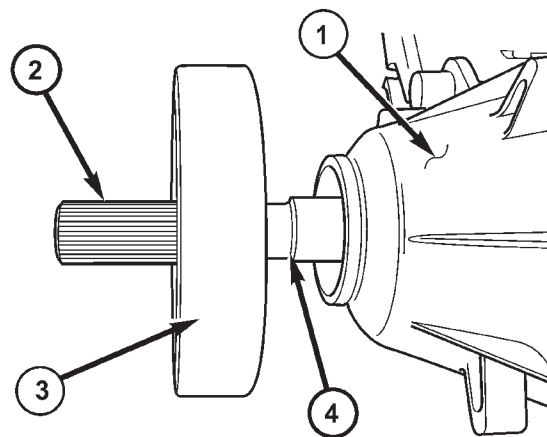
(8) Si el vehículo está equipado con amortiguador de eje transmisor, instale este amortiguador de la siguiente forma:

(a) Coloque el contrapeso de amortiguador sobre el eje transmisor. Introduzca el amortiguador en el bisel del eje transmisor, cuidando que el contrapeso se mantenga perpendicular al eje transmisor (Fig. 80).

(b) Coloque la porción de inserción del instalador 8422 (Fig. 81) en el amortiguador, procurando que las patas del amortiguador se sitúen a través de las ranuras del amortiguador.

(c) Con la mano solamente, enrosque el tornillo extractor de la herramienta 8422 en el eje transmisor. Asegúrese de que el tornillo esté completamente enroscado en el eje transmisor.

(d) Use una llave para mantener al tornillo extractor inmóvil (Fig. 82) y gire la tuerca del tornillo extractor hasta que las patas del insertador toquen la cara posterior del retenedor trasero de la caja de transferencia. Cuando las patas tocan el retenedor, el amortiguador está en su posición correcta en el eje transmisor.



809d3354

Fig. 80 Colocación del amortiguador en el eje transmisor

- 1 - Caja de transferencia
2 - Eje transmisor
3 - Contrapeso de amortiguador
4 - Bisel

(9) Instale la funda fuelle en el deflector del eje transmisor, o en el amortiguador del eje transmisor y la abrazadera de plegar de retención con la herramienta C-4975-A (Fig. 83).

INSTALACION

(1) Coloque la caja de transferencia sobre un gato para cajas de cambios.

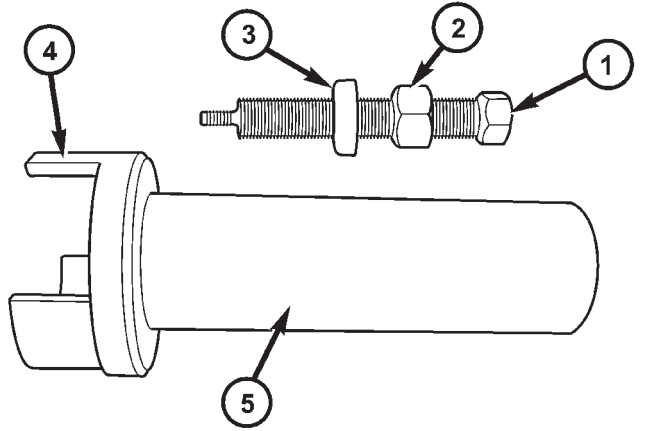
(2) Fije la caja de transferencia al gato mediante cadenas.

(3) Coloque la caja de transferencia debajo del vehículo.

(4) Alinee los ejes de la caja de transferencia y la caja de cambios e instale la caja de transferencia en la caja de cambios.

(5) Instale las tuercas de fijación de la caja de transferencia y apriételas con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie) (Fig. 2).

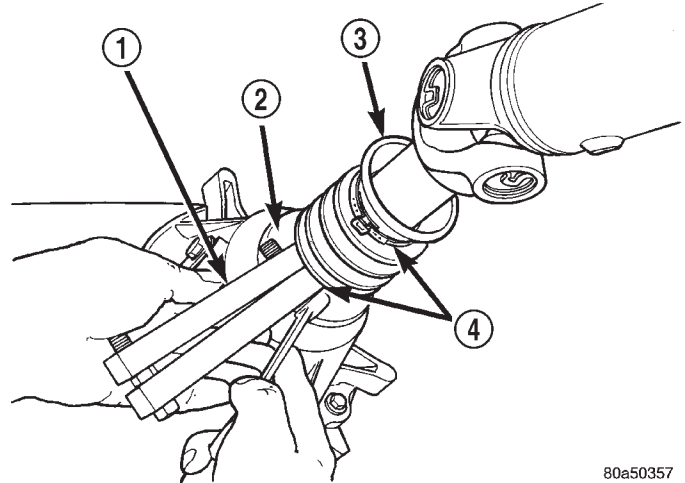
CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



809d3387

Fig. 81 Instalador de extractor 8680 y tornillo extractor de 8422

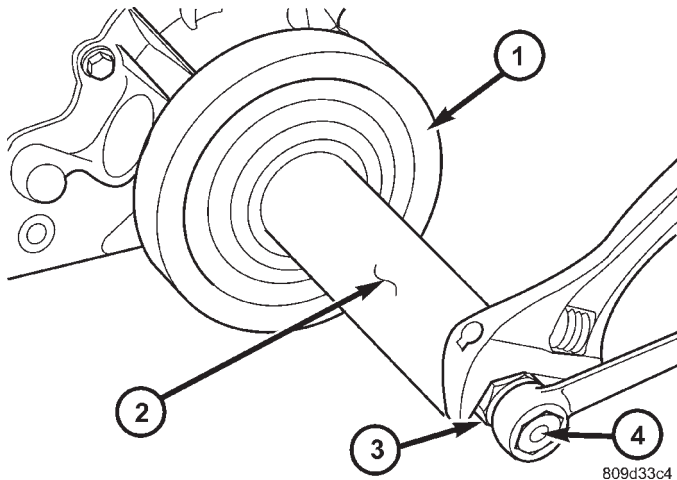
- 1 - Tornillo extractor
- 2 - Tuerca del tornillo extractor
- 3 - Cojinete
- 4 - Patas del insertador
- 5 - Insertador de instalador



80a50357

Fig. 83 Instalación de la funda fuelle del deflector - Característica

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4975-A
- 2 - DEFLECTOR
- 3 - FUNDA FUELLE
- 4 - ABRAZADERA



809d33c4

Fig. 82 Instalación de amortiguador

- 1 - Amortiguador
- 2 - Insertador del instalador
- 3 - Tuerca del tornillo extractor
- 4 - Tornillo extractor

(6) Conecte los cables del sensor de velocidad del vehículo y la manguera del respiradero.

(7) Conecte el mazo del conmutador del indicador en el conmutador de la caja de transferencia, si fuera necesario. Asegure el mazo de cables a los collarines en la caja de transferencia.

(8) Alinee y conecte los ejes propulsores. Para informarse sobre los procedimientos y especificaciones correctas, consulte Diferencial y sistema de transmisión.

(9) Llene la caja de transferencia con el líquido correcto. Verifique el nivel del líquido de la caja de cambios. Corrija según sea necesario.

(10) Instale el travesaño trasero o la placa de deslizamiento. Apriete los pernos del travesaño con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(11) Retire el gato para cajas de cambios y el caballete de apoyo.

(12) Conecte la varilla de cambio de marchas a la palanca de posición de la caja de transferencia.

(13) Ajuste la articulación de cambio de la caja de transferencia.

(14) Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de los cambios de la caja de transferencia.

CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)

ESPECIFICACIONES

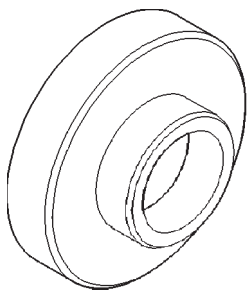
CAJA DE CAMBIOS - NV231

TORSION

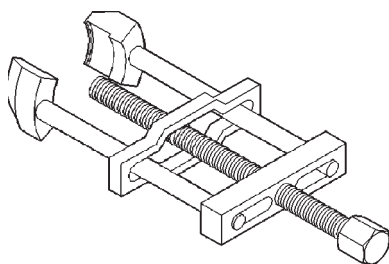
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tapón del detenedor	16-24	12-18	-
Tapón de drenaje y llenado	20-34	15-25	-
Perno del retenedor de cojinete delantero	21	16	-
Perno de mitad de caja	27-34	20-25	-
Tuerca del estribo delantero	122-176	90-130	-
Tuerca de la palanca de posiciones	27-34	20-25	-
Perno del retenedor trasero	35-46	26-34	-
Tuercas de instalación	35-47	26-35	-
Indicador del conmutador	20-34	15-25	-

HERRAMIENTAS ESPECIALES

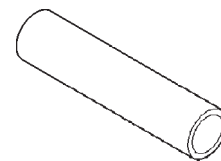
NV231



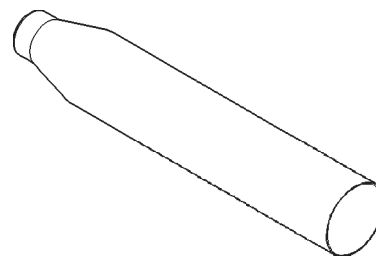
Instalador - C-4076-B



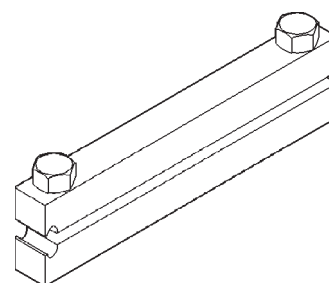
Extractor de deflector - MD-998056-A



Instalador - MD-998323

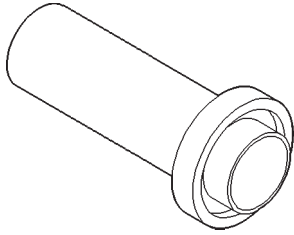


Protector de junta - 8824

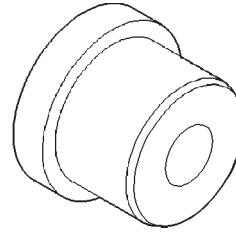


Instalador de abrazadera de funda fuelle - C-4975-A

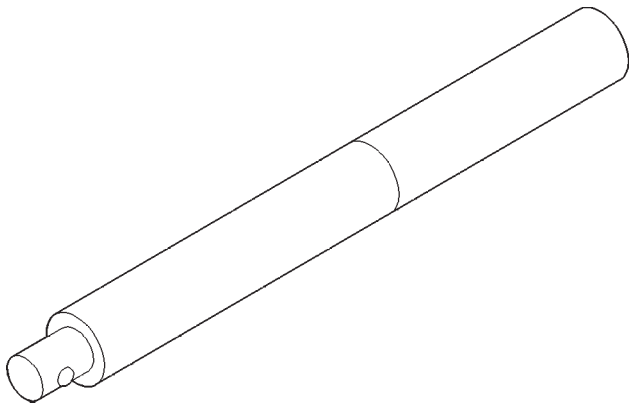
CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



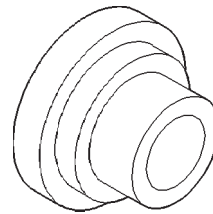
Instalador de juntas - 8143-A



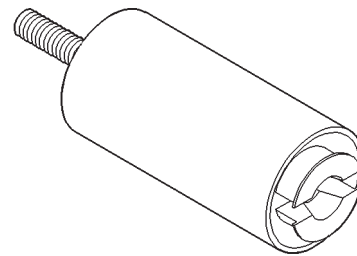
Instalador de casquillos - 5066



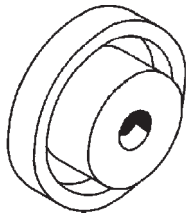
Mango universal - C-4171



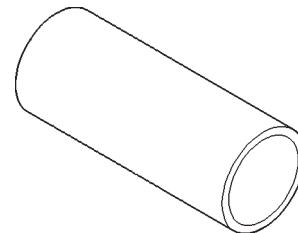
Instalador de cojinetes - 8128



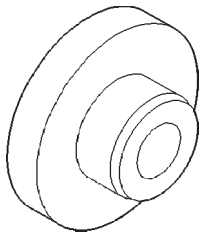
Extractor - L-4454



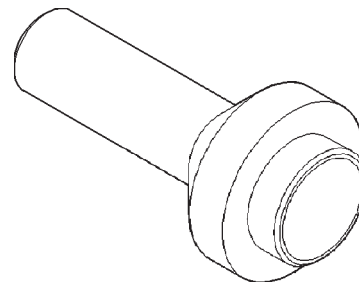
Instalador de juntas - C-4210



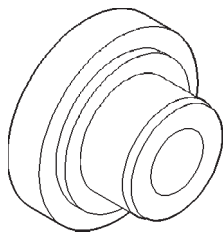
Casco - 8148



Instalador de cojinetes - 5052

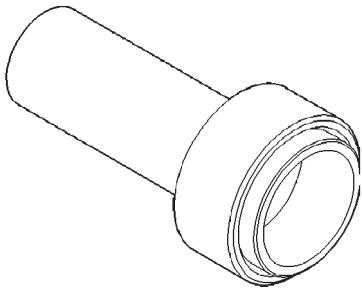


Instalador de juntas - 7884

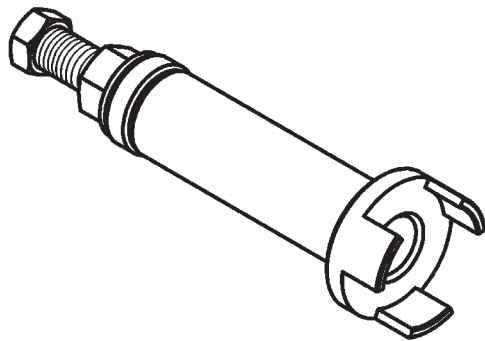


Instalador de cojinetes - 5065

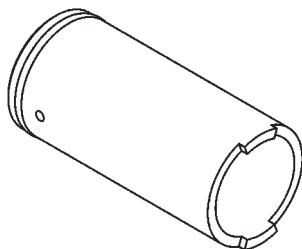
CAJA DE CAMBIOS - NV231 (Continuación)



Instalador de junta de cuerpo de bomba - 7888



Instalador de impulsor de amortiguador de caja de transferencia - 8680 y conjunto de tornillos de 8422

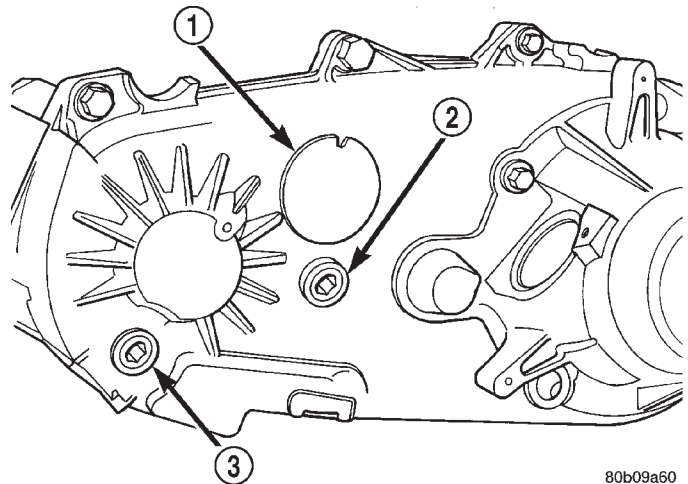


Instalador de deflector de eje transmisor - 8408

LIQUIDO

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - DRENAJE Y LLENADO DE LIQUIDO

Los tapones de llenado y drenaje se encuentran en la cubierta trasera (Fig. 84). El nivel de llenado correcto se encuentra en el borde inferior del orificio del tapón de llenado. Procure que el vehículo esté sobre una superficie plana para que la verificación del nivel de líquido sea precisa.



80b09a60

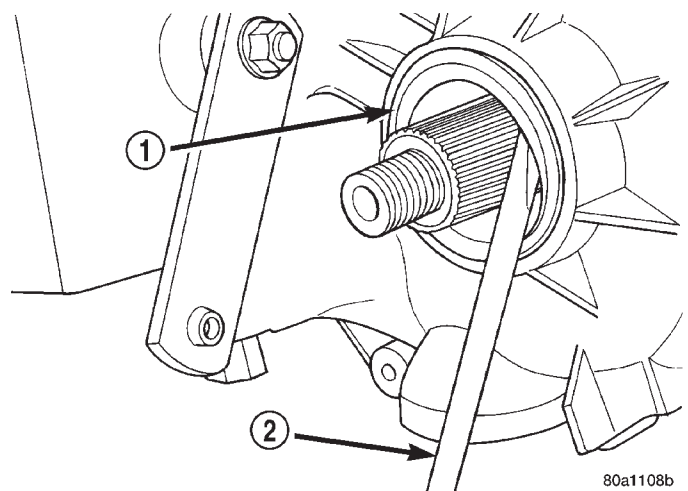
Fig. 84 Localización de la placa de identificación y del tapón de llenado y drenaje - Característica

- 1 - PLACA DE IDENTIFICACION
- 2 - TAPON DEL ORIFICIO DE LLENADO
- 3 - TAPON DE DRENAJE

JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Retire el eje propulsor delantero. (Consulte el grupo 3 - DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION/EJE PROPULSOR/EJE PROPULSOR - DESMONTAJE).
- (3) Retire el estribo del eje transmisor delantero.
- (4) Retire la junta de la caja delantera con una herramienta de palanca (Fig. 85).



80a1108b

Fig. 85 Desmontaje de la junta del eje transmisor delantero - Característico

- 1 - JUNTA DEL EJE DE SALIDA
- 2 - BARRA DE PALANCA

JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale una junta de eje transmisor delantero nueva en la caja delantera con el instalador 8143-A, de la siguiente forma:

(a) Sitúe la junta nueva en la herramienta. El muelle circular en la junta va hacia el interior de la caja.

(b) Introduzca la junta en el hueco con golpes suaves de martillo (Fig. 86). Una vez insertada la junta, continúe golpeándola ligeramente en el hueco hasta que el instalador calce contra la caja.

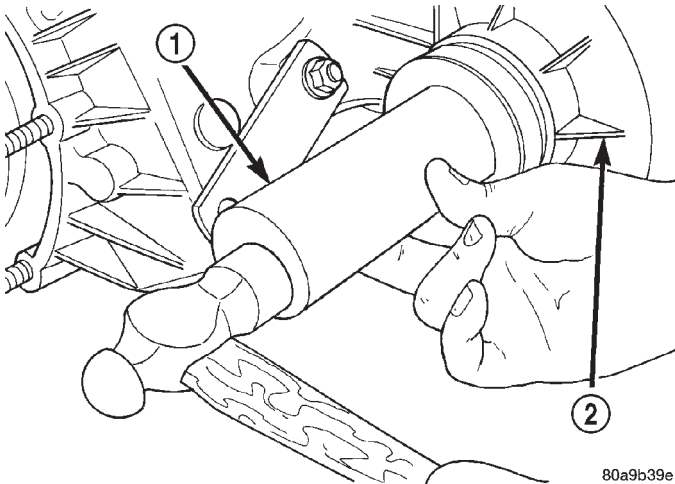


Fig. 86 Instalación de la junta del eje transmisor delantero - Característica

- 1 - INSTALADOR 8143-A
2 - CAJA DE TRANSFERENCIA

JUNTA DEL EJE DE TRANSFERENCIA TRASERO

DESMONTAJE

(1) Ponga la caja de cambios y la caja de transferencia en posición NEUTRAL.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

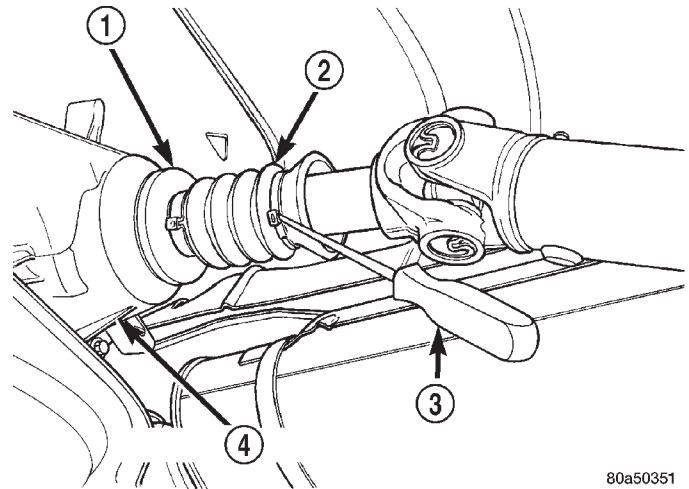
(3) Marque una línea transversal en el eje del piñón y en cada extremo del eje propulsor como referencia para la instalación.

(4) Retire los pernos de fleje de la junta universal en el estribo del eje del piñón.

(5) Abra mediante palanca la abrazadera mientras sostiene la cubierta guardapolvo en el estribo del eje propulsor (Fig. 87).

(6) Extraiga el estribo deslizándolo del eje transmisor de la caja de transferencia y la caja de cambios y retire el eje propulsor.

(7) Con una lezna adecuada o equivalente, abra la abrazadera de fleje que sujeta la funda fuelle del eje transmisor al deflector del eje transmisor, o al amortiguador de dicho eje.



80a50351

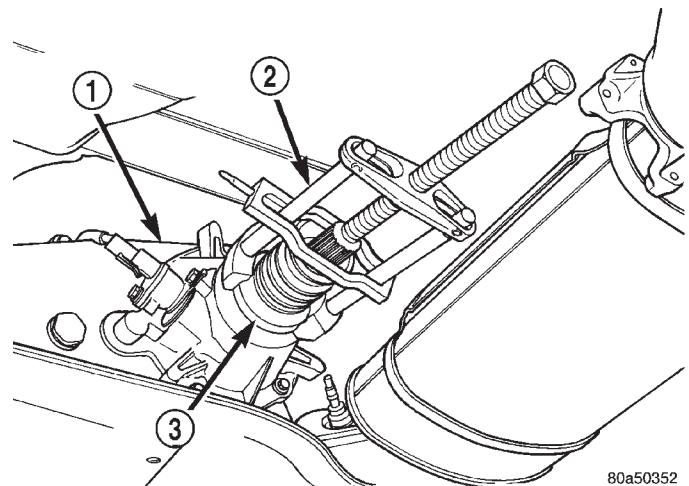
Fig. 87 Abrazadera de cubierta guardapolvo

- 1 - DEFLECTOR
2 - FUNDA FUELLE
3 - LEZNA
4 - CAJA DE TRANSFERENCIA

NOTA: Los vehículos que poseen un motor 4.0L y una caja de cambios manual usan un contrapeso de amortiguador en el eje transmisor de la caja de transferencia. Asegúrese de identificar la caja de transferencia antes de seguir.

(8) Retire la funda fuelle del eje transmisor del deflector, o del amortiguador, y el eje transmisor.

(9) Si el vehículo no está equipado con un amortiguador de eje transmisor, retire el deflector trasero del eje transmisor con el extractor MD-998056-A (Fig. 88).



80a50352

Fig. 88 Desmontaje del deflector trasero

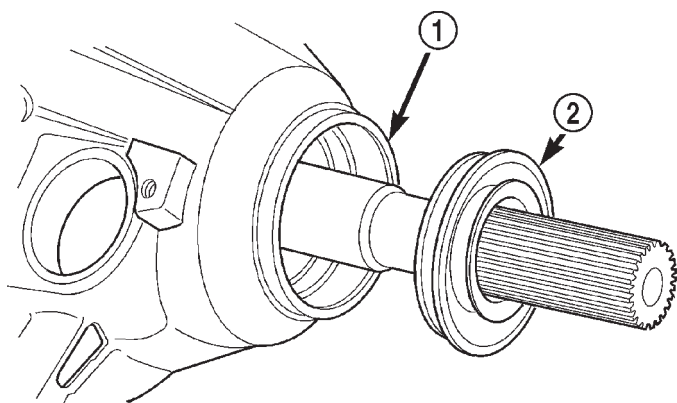
- 1 - CAJA DE TRANSFERENCIA
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL MD-998056-A
3 - DEFLECTOR

(10) Si el vehículo está equipado con un amortiguador del eje transmisor, emplee el tornillo 8421, el

JUNTA DEL EJE DE TRANSFERENCIA TRASERO (Continuación)

estribo extractor y el tornillo forzador perteneciente al juego de extractores de mordaza a perno, como los que se emplean en la extracción de volantes de dirección y contrapesos de vibraciones, para retirar el amortiguador del eje transmisor de la caja de transferencia.

(11) Utilice una herramienta adecuada para hacer palanca o un tornillo montado en un martillo de percusión para retirar la junta del retenedor trasero (Fig. 89).



80c070b7

Fig. 89 Junta de eje transmisor trasero

- 1 - RETENEDOR TRASERO
2 - JUNTA DEL EJE TRANSMISOR

INSTALACION

(1) Aplique una cantidad abundante de vaselina en la nueva junta trasera y en el eje transmisor. La vaselina protege los rebordes de la junta durante la instalación.

(2) Deslice la junta en el protector de juntas 6992 (Fig. 90). Deslice el protector de juntas y la junta en el eje transmisor.

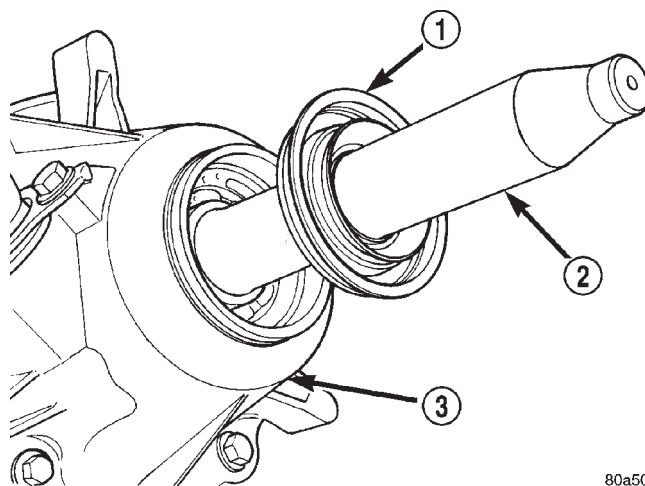
(3) Deslice el instalador C-4076-B en el protector de juntas con el lado reculado de la herramienta orientado hacia la junta. Inserte la junta dentro del retenedor del cojinete trasero con el instalador C-4076-B y el mango MD-998323 (Fig. 91).

NOTA: Los vehículos que poseen un motor 4.0L y una caja de cambios manual usan un contrapeso de amortiguador en el eje transmisor de la caja de transferencia. Asegúrese de identificar la caja de transferencia antes de seguir.

(4) Instale un nuevo deflector trasero en el eje transmisor con el instalador 8408, si el vehículo no está equipado con amortiguador de eje transmisor.

(5) Si el vehículo está equipado con amortiguador de eje transmisor, instale este amortiguador de la siguiente forma:

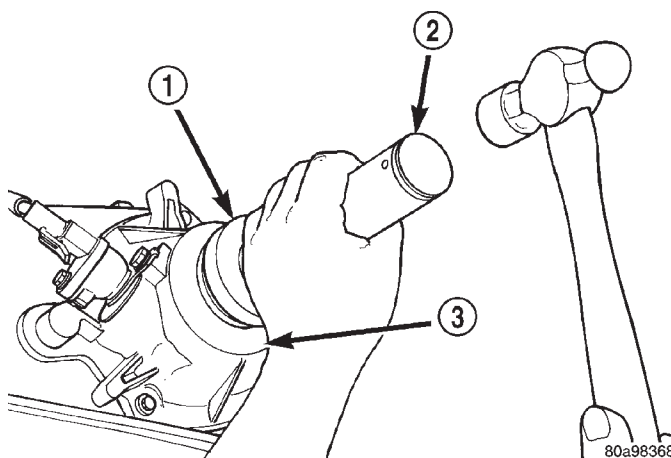
(a) Coloque el contrapeso de amortiguador sobre el eje transmisor. Introduzca el amortiguador en el



80a50355

Fig. 90 Junta del eje transmisor y protector

- 1 - JUNTA DEL EJE DE SALIDA
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6992
3 - CAJA DE TRANSFERENCIA



80a98368

Fig. 91 Instalación de la junta trasera

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4076-B
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL MD-998323
3 - CAJA DE TRANSFERENCIA

bisel del eje transmisor, cuidando que el contrapeso se mantenga perpendicular al eje transmisor (Fig. 92).

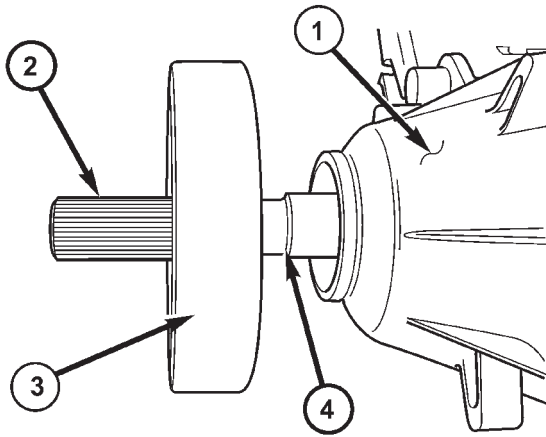
(b) Coloque la porción de inserción del instalador 8422 (Fig. 93) en el amortiguador, procurando que las patas del amortiguador se sitúen a través de las ranuras del amortiguador.

(c) Con la mano solamente, enrosque el tornillo extractor de la herramienta 8422 en el eje transmisor. Asegúrese de que el tornillo esté completamente enroscado en el eje transmisor.

(d) Use una llave para mantener el tornillo extractor inmóvil (Fig. 94) y gire la tuerca del tornillo extractor hasta que las patas del insertador toquen la cara posterior del retenedor trasero de la caja de transferencia. Cuando las patas tocan el

JUNTA DEL EJE DE TRANSFERENCIA TRASERO (Continuación)

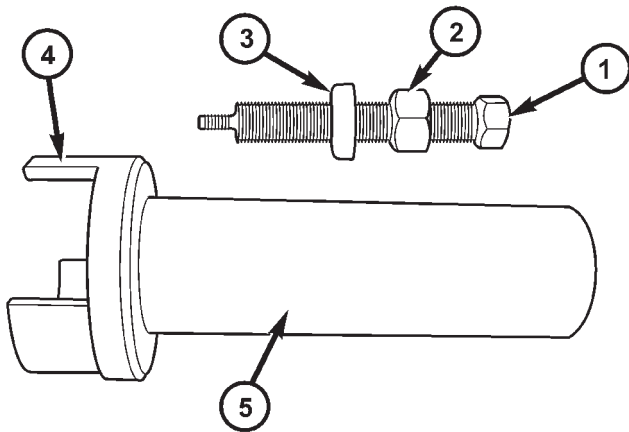
retenedor, el amortiguador está en su posición correcta en el eje transmisor.



809d3354

Fig. 92 Colocación del amortiguador en el eje transmisor

- 1 - Caja de transferencia
- 2 - Eje transmisor
- 3 - Contrapeso de amortiguador
- 4 - Bisel



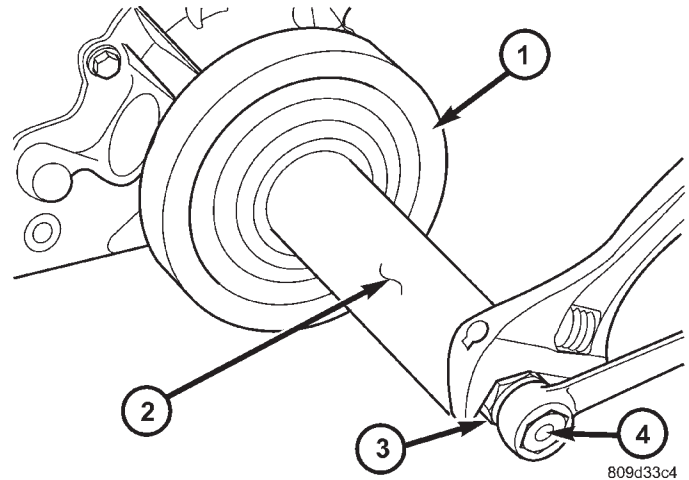
809d3387

Fig. 93 Instalador insertador 8680 y conjunto de tornillo de herramienta 8422

- 1 - Tornillo extractor
- 2 - Tuerca del tornillo extractor
- 3 - Cojinete
- 4 - Patas del insertador
- 5 - Insertador de instalador

(6) Instale la funda fuelle en el deflector del eje transmisor, o en el amortiguador del eje transmisor y la abrazadera de plegar de retención con la herramienta C-4975-A (Fig. 95).

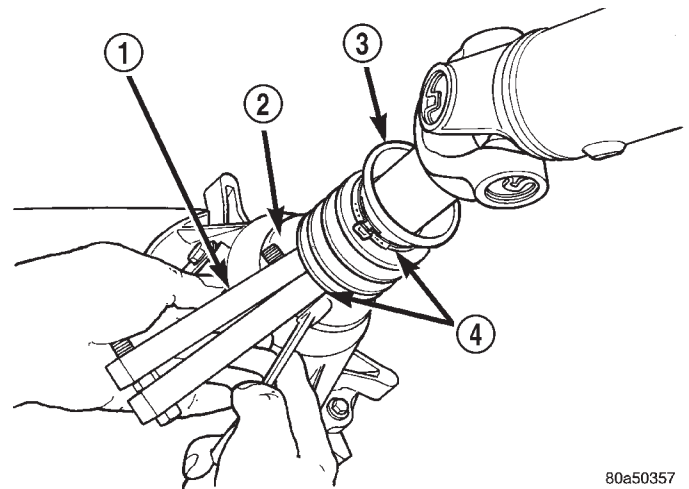
(7) Deslice el estribo de deslizamiento en el eje transmisor de la caja de transferencia o la caja de cambios. Alinee las marcas de referencia en el estribo del eje e instale el eje propulsor.



809d33c4

Fig. 94 Instalación de amortiguador

- 1 - Amortiguador
- 2 - Insertador de instalador
- 3 - Tuerca del tornillo extractor
- 4 - Tornillo extractor



80a50357

Fig. 95 Instalación de la funda fuelle del deflector - Característica

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4975-A
- 2 - DEFLECTOR
- 3 - FUNDA FUELLE
- 4 - ABRAZADERA

(8) Apriete los pernos del fleje o la abrazadera de la junta universal en el estribo del eje con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(9) Pliegue la abrazadera con la herramienta para abrazaderas C-4975A a fin de sostener la cubierta guardapolvo en el estribo del eje propulsor.

(10) Retire el soporte y baje el vehículo.

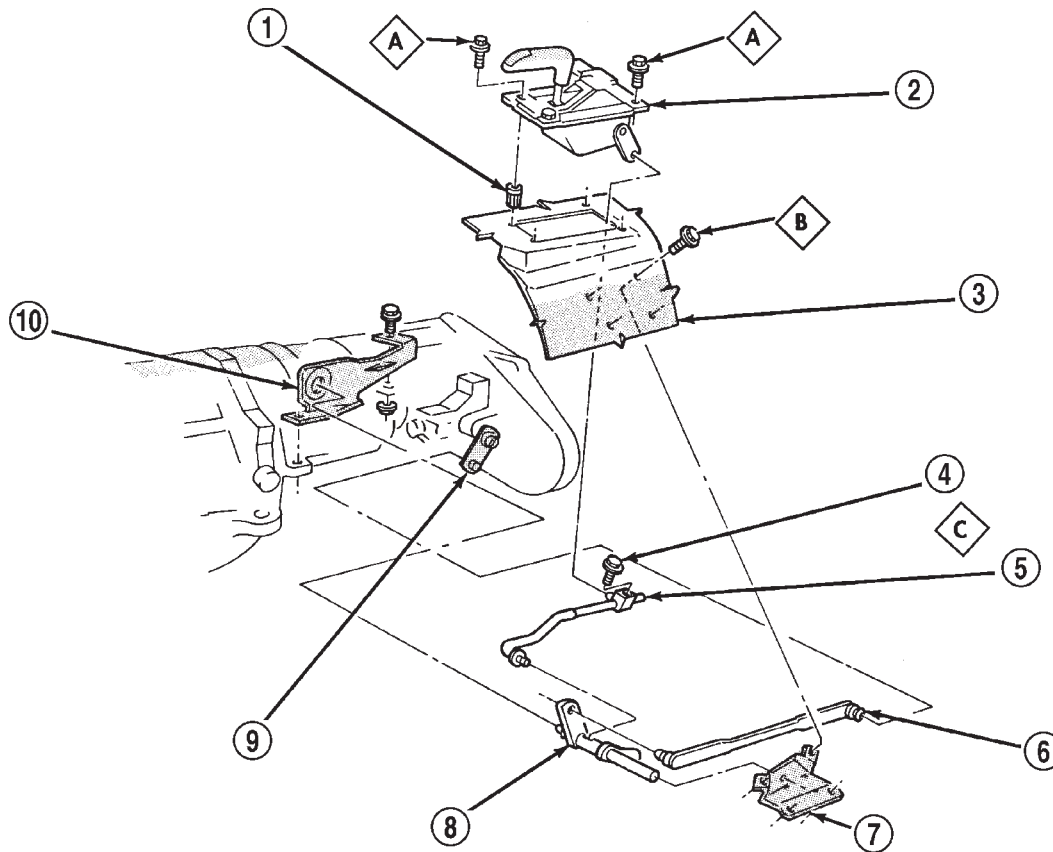
PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

- (1) Cambie la caja de transferencia a 4L.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Afloje la contratuerca del muñón de ajuste y retire la varilla de cambio de marchas del muñón (Fig. 96). Si la varilla no tiene suficiente recorrido para salir del muñón, extraiga el muñón del eje de torsión.
- (4) Baje el vehículo.
- (5) Retire la consola. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - DESMONTAJE).
- (6) Retire los tornillos que fijan el conjunto de la palanca al suelo de la carrocería y retire el conjunto y la varilla de cambio (si ésta se ha dejado instalada).

INSTALACION

- (1) Si no se ha desmontado la varilla de cambios del conjunto de la palanca, haga pasar hacia abajo la varilla por la abertura del suelo de la carrocería. A continuación, emplace el conjunto de la palanca en el suelo de la carrocería e instale los tornillos de fijación del conjunto.
- (2) Instale la consola. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA DE SUELO - INSTALACION).
- (3) Eleve el vehículo.
- (4) Conecte el muñón al brazo del eje de torsión. O, deslice la varilla de cambios dentro del muñón en la palanca de posiciones. Asegúrese de que la varilla de cambios se deslice libremente en el muñón.
- (5) Verifique que la palanca de posiciones se encuentre en 4L. A continuación, apriete el perno de sujeción del muñón.
- (6) Baje el vehículo y compruebe el funcionamiento de los cambios de la caja de transferencia.



J9321-185

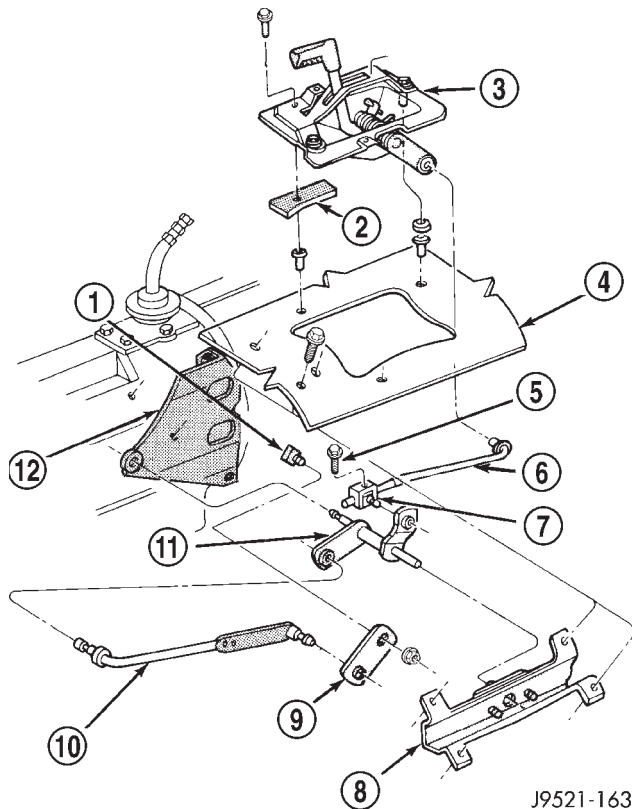
Fig. 96 Articulación de cambio

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - Tuercas de seguridad (4) 2 - Conjunto de palanca de cambios 3 - Suelo de la carrocería 4 - Perno fijador del muñón 5 - Varilla de selector y muñón 6 - Varilla de palanca de cambios 7 - Soporte de bastidor del eje de torsión | <ul style="list-style-type: none"> 8 - Eje de torsión 9 - Palanca de cambios de la caja de transferencia 10 - Soporte de caja de transferencia del eje de torsión A - 3-4 N·m (27-35 lbs. pulg.) B - 11-14 N·m (97-123 lbs. pulg.) C - 8-14 N·m (72-120 lbs. pulg.) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

PALANCA DE CAMBIOS (Continuación)

AJUSTES - ARTICULACION DE LA PALANCA DE CAMBIOS

- (1) Cambie la caja de transferencia a la posición 4L.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Afloje el perno de fijación situado en el muñón de ajuste (Fig. 97).
- (4) Asegúrese de que la varilla de la articulación se deslice libremente por el muñón. Limpie la varilla y pulverice con lubricante si fuera necesario.
- (5) Verifique que la palanca de posiciones de la caja de transferencia se encuentre perfectamente acoplada en la posición 4L.
- (6) Apriete el perno de fijación del muñón de ajuste.
- (7) Baje el vehículo.



J9521-163

Fig. 97 Articulación de cambio

- 1 - EJE DE PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
- 2 - JUNTA
- 3 - CONJUNTO DE PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE TRANSFERENCIA
- 4 - SUELO DE LA CARROCERIA
- 5 - PERNO DE SUJECION DEL MUÑON
- 6 - VARILLA DE CAMBIOS
- 7 - MUÑON DE AJUSTE
- 8 - SOPORTE DEL EJE DE TORSION
- 9 - PALANCA DE MARCHAS
- 10 - VARILLA DEL EJE DE TORSION
- 11 - EJE DE TORSION
- 12 - SOPORTE DE ARTICULACION

ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL VELOCIMETRO

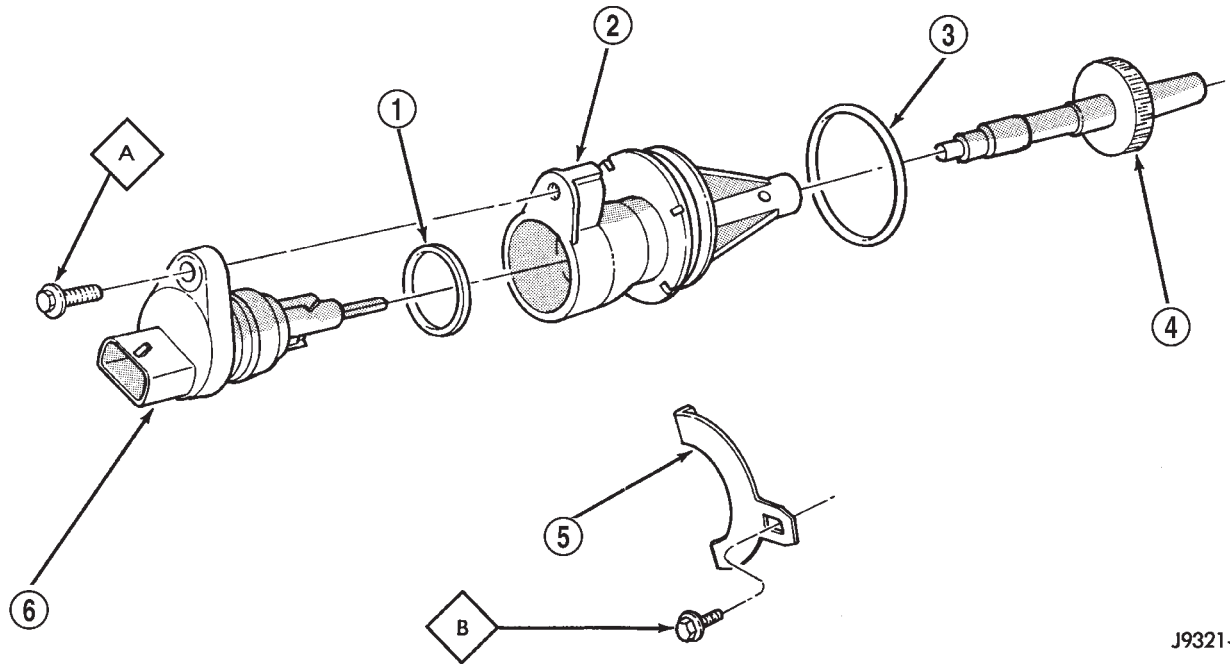
DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Desconecte los cables del sensor de velocidad del vehículo.
- (3) Retire la abrazadera y el tornillo del adaptador (Fig. 98).
- (4) Retire el sensor de velocidad y el adaptador del velocímetro como conjunto.
- (5) Retire el tornillo de retención del sensor de velocidad y retire el sensor del adaptador.
- (6) Retire el piñón del velocímetro del adaptador. Reemplace el piñón si está mellado, agrietado o desgastado.
- (7) Inspeccione los anillos O del adaptador y el sensor (Fig. 98). Retire y descarte los anillos O si están desgastados o dañados.
- (8) Inspeccione las espigas de terminal del sensor de velocidad. Limpie las espigas con limpiador para componentes eléctricos en aerosol Mopar(r) si estuviesen sucias u oxidadas. Reemplace el sensor si estuviese averiado o si las espigas estuviesen flojas, muy corroídas o dañadas.

INSTALACION

- (1) Limpie a fondo el reborde del adaptador y la superficie de instalación del adaptador en la cubierta. Las superficies deben estar limpias para permitir la alineación correcta del adaptador y el funcionamiento del velocímetro.
- (2) Instale anillos O nuevos en el sensor de velocidad y adaptador del velocímetro (Fig. 98), si fuese necesario.
- (3) Lubrique los anillos O del adaptador y el sensor con líquido para cajas de cambios.
- (4) Instale el sensor de velocidad del vehículo en el adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de fijación del sensor con una torsión de 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.).
- (5) Instale el piñón del velocímetro en el adaptador.
- (6) Cuente el número de dientes del piñón del velocímetro. Haga esto antes de instalar el conjunto en la cubierta. A continuación, lubrique los dientes del piñón con líquido para cajas de cambios.
- (7) Tome nota de los números de índice del cuerpo del adaptador (Fig. 99). Estos números correspondrán al número de dientes en el piñón.
- (8) Instale el conjunto del velocímetro en la cubierta.
- (9) Haga girar el adaptador hasta que los números de rango requeridos se encuentren en la posición de

ADAPTADOR DE TRANSMISION DEL VELOCIMETRO (Continuación)



J9321-385

Fig. 98 Velocímetro

- 1 - Anillo O del sensor
- 2 - Adaptador del velocímetro
- 3 - Anillo O del adaptador
- 4 - Piñón del velocímetro

- 5 - Abrazadera del adaptador
- 6 - Sensor de velocidad del vehículo
- A - 2-3 N·m (15-27 lbs. pulg.)
- B - 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.)

las 6 horas. Asegúrese de que los números de índice de rango correspondan con el número de dientes del engranaje del piñón.

(10) Instale la abrazadera y el tornillo de retención del adaptador del velocímetro. Apriete el tornillo de la abrazadera con una torsión de 10-12 N·m (90-110 lbs. pulg.).

(11) Conecte los cables al sensor de velocidad del vehículo.

(12) Baje el vehículo y complete el nivel de líquido de la caja de cambios, si fuese necesario.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

J9321-386

DESCRIPCION

El Sensor de velocidad del vehículo (VSS) de 3 cables se encuentra en el adaptador del piñón del velocímetro. Si está equipado con 4WD, este adaptador está situado en la extensión de la cubierta de la caja de cambios (lado del conductor). Si está equipado con 2WD, este adaptador está situado en el lado izquierdo del retenedor de cojinete trasero de la transmisión.

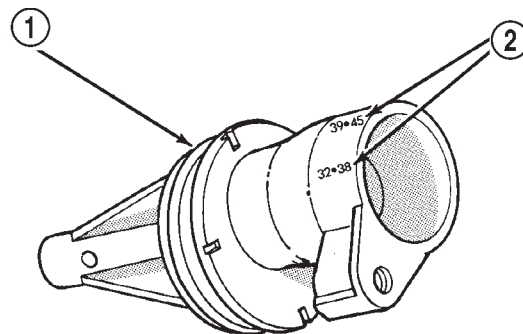


Fig. 99 Localización de los números de índices en el adaptador del velocímetro

- 1 - ADAPTADOR DEL VELOCIMETRO
- 2 - POSICION DEL NUMERO DE INDICE

FUNCIONAMIENTO

El VSS es un sensor magnético de efecto Hall de 3 circuitos (3 cables).

Los 3 circuitos son:

- Alimentación de 5 voltios del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).
- Masa provista para el sensor a través de un circuito de retorno del sensor de bajo ruido en el PCM.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (Continuación)

• Entrada al PCM que se utiliza 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 la señal de mariposa del acelerador cerrada proveniente del sensor de posición de la mariposa, le indican al PCM una desaceleración de la mariposa. Cuando el vehículo se detiene en ralentí, el PCM recibe una señal de mariposa cerrada del acelerador (si bien, no se recibe una señal del sensor de velocidad).

Bajo condiciones de desaceleración, el PCM ajusta el motor de Control de aire de ralentí (IAC) para mantener el valor deseado de MAP. Bajo condiciones de ralentí, el PCM ajusta el motor de IAC para mantener la velocidad de motor deseada.

DESMONTAJE

El Sensor de velocidad del vehículo (VSS) se encuentra en el adaptador del piñón del velocímetro. Si está equipado con 4WD, este adaptador está situado en la extensión de la caja de cambios (lado izquierdo) (Fig. 100). Si está equipado con 2WD, este adaptador está situado en el retenedor de cojinete trasero de la transmisión (lado izquierdo).

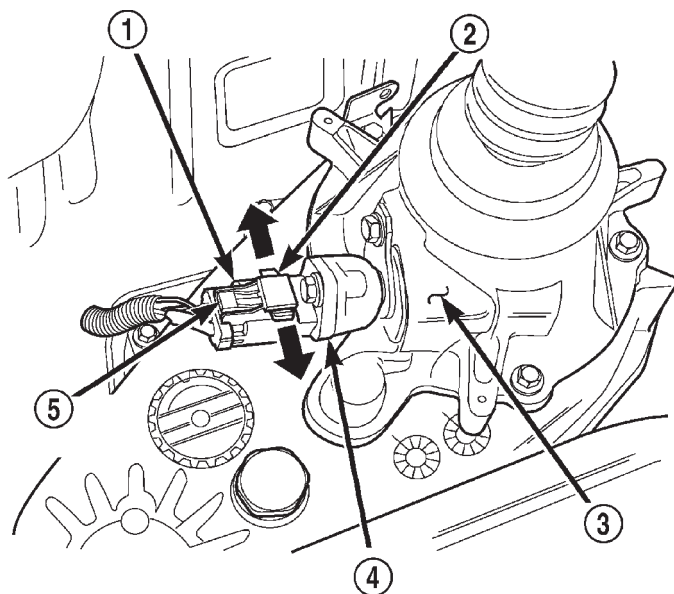
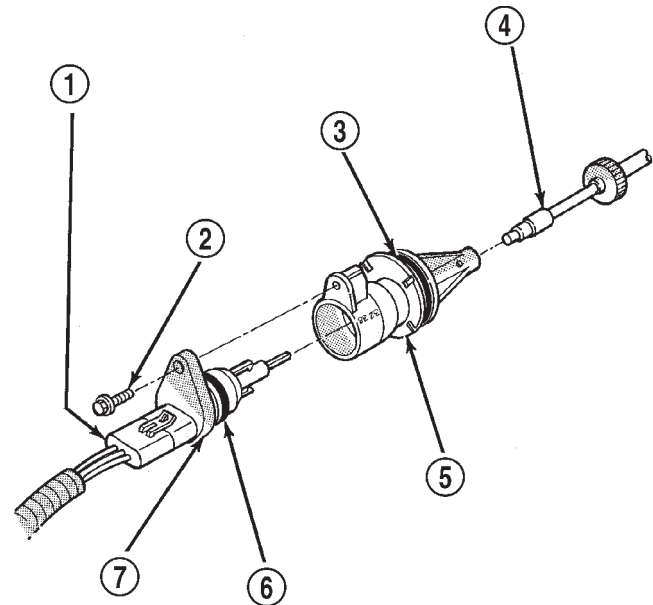


Fig. 100 Localización del VSS

- 1 - CONECTOR ELECTRICO DEL SENSOR
- 2 - LENGÜETA DE DESLIZAMIENTO
- 3 - EXTENSION DE CAJA DE CAMBIOS 4WD
- 4 - SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
- 5 - RETEN DE DESENGANCHE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Desconecte el conector eléctrico del sensor empujando la lengüeta de deslizamiento (Fig. 100).



J9314-188

Fig. 101 Desmontaje e instalación del VSS

- 1 - CONECTOR ELECTRICO
- 2 - PERNO DE INSTALACION DEL SENSOR
- 3 - ANILLO O
- 4 - PIÑÓN DEL VELOCIMETRO
- 5- ADAPTADOR DEL PIÑÓN DEL VELOCIMETRO
- 6 - ANILLO O
- 7 - SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Después de haber puesto en posición la lengüeta, empuje hacia adentro el retén de desenganche secundario (Fig. 100) situado en el lateral del conector y tire el conector del sensor.

(3) Retire el perno de instalación del sensor (Fig. 101).

(4) Retire el sensor (recto hacia fuera) del adaptador del piñón del velocímetro (Fig. 101). No retire el adaptador del piñón de la transmisión.

INSTALACION

(1) Limpie el interior del adaptador del piñón del velocímetro antes de instalar el sensor de velocidad.

(2) Instale el sensor en el adaptador del piñón del velocímetro e instale el perno de instalación. Antes de apretar el perno, verifique que el sensor de velocidad esté completamente asentado (al ras) en el adaptador del piñón del velocímetro.

(3) Apriete el perno de instalación del sensor con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pie).

(4) Acople el conector eléctrico al sensor.

RUEDAS Y NEUMATICOS

INDICE

	página	página
RUEDAS Y NEUMATICOS		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DESCENTRAMIENTO DE LAS RUEDAS	1	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - ROTACION	3	
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - MONTAJE COINCIDENTE DE RUEDA Y NEUMATICO	3	
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - BALANCEO DE LLANTA Y NEUMATICO	4	
NEUMATICOS		
DESCRIPCION		
DESCRIPCION - NEUMATICOS	6	
DESCRIPCION - NEUMATICOS RADIALES POR CAPAS	6	
DESCRIPCION - PRESIONES DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS	7	
DESCRIPCION - PRESION DE LOS NEUMATICOS PARA FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD	8	
DESCRIPCION - NEUMATICOS DE RECAMBIO	8	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADORES DE PRESION	8	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADORES DE DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO	8	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ESQUEMAS DE DESGASTE DE LOS NEUMATICOS	9	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RUIDO O VIBRACION DEL NEUMATICO	9	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - REPARACION DE FUGAS EN LOS NEUMATICOS	9	
LIMPIEZA	9	
ESPECIFICACIONES		
TAMAÑO DE LOS NEUMATICOS	10	
NEUMATICO DE REPUESTO		
DESCRIPCION	10	
PORTADOR DEL NEUMATICO DE REPUESTO		
DESMONTAJE	10	
INSTALACION	11	
LLANTAS		
DESCRIPCION	11	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INSPECCION DE LAS RUEDAS	11	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - INSTALACION DE LAS RUEDAS	11	
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - REEMPLAZO DE RUEDAS	12	
ESPECIFICACIONES		
CUADRO DE TORSION	13	
PERNOS		
DESMONTAJE	13	
INSTALACION	13	

RUEDAS Y NEUMATICOS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - DESCENTRAMIENTO DE LAS RUEDAS

El descentramiento radial es la diferencia entre los puntos de máxima y mínima excentricidad en el neumático o la llanta (Fig. 1).

El descentramiento lateral es el **giro excéntrico** del neumático o la llanta.

El descentramiento radial de más de 1,5 mm (0,060 pulg.) medido en la línea central de la banda de rodamiento, puede hacer que el vehículo experimente sacudidas.

El descentramiento lateral de más de 2 mm (0,080 pulg.) medido cerca del reborde del neumático, puede hacer que el vehículo experimente sacudidas.

En ciertos casos se puede reducir el descentramiento radial. Cambie de posición el conjunto de llanta y neumático sobre los pernos de instalación (consulte el Método 1). Si esto no reduce el descentramiento hasta un nivel aceptable, puede rotarse el neumático sobre la llanta. (Consulte el Método 2.)

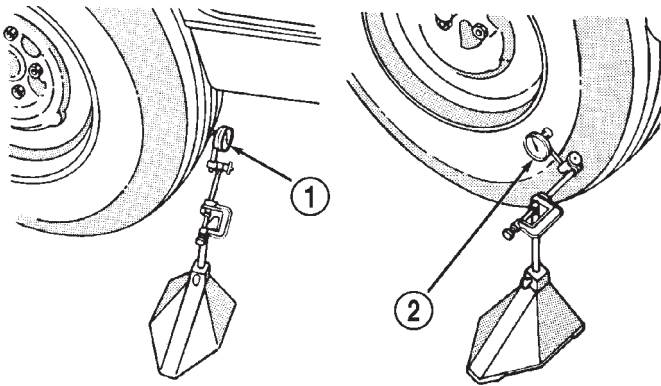
METODO 1 (CAMBIO DE POSICION DE LA LLANTA EN LA MAZA)

(1) Conduzca el vehículo una distancia corta para eliminar los puntos planos del neumático como resultado del estacionamiento del vehículo.

(2) Verifique los cojinetes de rueda y ajústelos si pueden ajustarse o reemplácelos si fuese necesario.

(3) Verifique la superficie de instalación de la llanta.

RUEDAS Y NEUMATICOS (Continuación)



J9022-4

Fig. 1 Verificación de descentramiento de neumático, llanta y maza

- 1 - DESCENTRAMIENTO RADIAL
- 2 - DESCENTRAMIENTO LATERAL

(4) Vuelva a colocar la llanta en su posición de instalación, dos pernos más arriba de la posición original.

(5) Apriete las tuercas de llanta hasta que tengan la torsión correcta, para impedir la distorsión del freno.

(6) Verifique el descentramiento radial. Si sigue siendo excesivo, marque el flanco del neumático, la llanta y el perno en el punto de máximo descentramiento y proceda con el Método 2.

METODO 2 (CAMBIO DE POSICION DEL NEUMATICO EN LA LLANTA)

NOTA: La rotación del neumático en la llanta es particularmente efectiva cuando existe descentramiento tanto en el neumático como en la llanta.

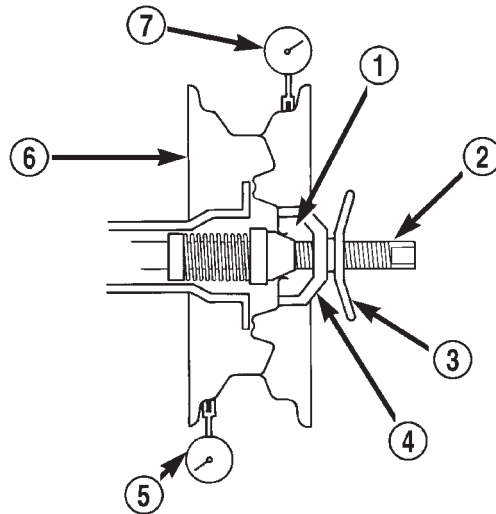
(1) Retire el neumático de la llanta y monte la llanta sobre una máquina de equilibrado dinámico de servicio.

(2) Verifique el descentramiento radial (Fig. 2) y el descentramiento lateral de la llanta (Fig. 3).

- LLANTAS DE ACERO: Descentramiento radial 1,016 mm (0,040 pulg.), descentramiento lateral 1,143 mm (0,045 pulg.) (máximo).

- LLANTAS DE ALUMINIO: Descentramiento radial 0,762 mm (0,030 pulg.), descentramiento lateral 0,889 mm (0,035 pulg.) (máximo).

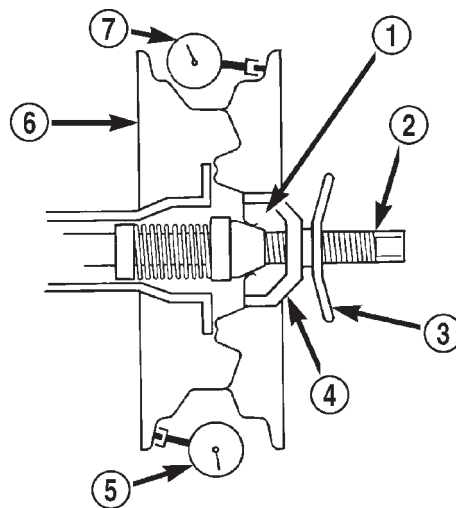
(3) Si el punto de mayor descentramiento lateral de la llanta está cerca de la marca de tiza original, vuelva a instalar el neumático a 180 grados con respecto a su posición original. Vuelva a verificar el descentramiento o el montaje coincidente, (consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).



80a611da

Fig. 2 Descentramiento radial

- 1 - CONO DE INSTALACION
- 2 - EJE DEL VASTAGO
- 3 - TUERCA DE MARIPOSA
- 4 - CUBETA DE PLASTICO
- 5 - COMPARADOR
- 6 - LLANTA
- 7 - COMPARADOR



80a611db

Fig. 3 Descentramiento lateral

- 1 - CONO DE INSTALACION
- 2 - EJE DEL VASTAGO
- 3 - TUERCA DE MARIPOSA
- 4 - CUBETA DE PLASTICO
- 5 - COMPARADOR
- 6 - LLANTA
- 7 - COMPARADOR

RUEDAS Y NEUMATICOS (Continuación)

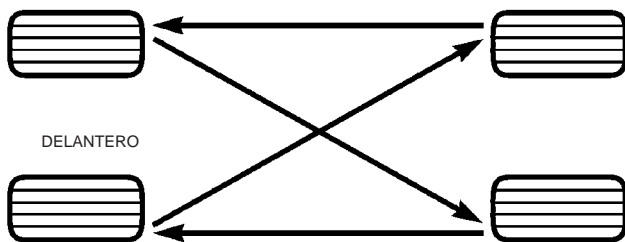
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - ROTACION

Los neumáticos delantero y trasero operan con cargas diferentes y desempeñan distintas funciones de dirección, conducción y frenado. Por estos motivos, se desgastan de forma desigual y tienden a desarrollar esquemas de desgaste irregulares. Estos efectos se podrán reducir si se rotan los neumáticos periódicamente. Los beneficios de la rotación son:

- Prolonga la vida útil de la banda de rodamiento
- Mantiene los niveles de tracción
- Una marcha suave y silenciosa

En la (Fig. 4) se muestra el método de rotación de neumáticos recomendado. Si bien se pueden aplicar otros métodos, éstos no brindan los mismos beneficios de prolongación de la vida útil del neumático.



DELANTERO

8031e864

Fig. 4 Esquema de rotación de neumáticos

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - MONTAJE COINCIDENTE DE RUEDA Y NEUMATICO

En la actualidad, los neumáticos y llantas se suministran de fábrica con montaje coincidente. El montaje coincidente es una técnica utilizada para reducir el descentramiento del conjunto de llanta y neumático. Esto significa que el punto de máxima excentricidad del neumático coincide con el punto de mínima excentricidad en la llanta de la rueda. 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 punto de mínima excentricidad de la llanta está identificado con una etiqueta en el exterior de la llanta y con un punto en el interior de la misma. Si la etiqueta exterior se ha desprendido, será necesario desmontar el neumático para localizar el punto en el interior de la llanta.

Antes de desmontar un neumático de su llanta, 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 su posición original en la llanta.

(1) Utilice un comparador para localizar el punto de máxima excentricidad del neumático en la nervadura central de la banda de rodamiento (Fig. 5). Registre la lectura del indicador y marque el punto de máxima excentricidad sobre el neumático. Coloque una marca en el neumático, en la posición del vástago de válvula (Fig. 6).

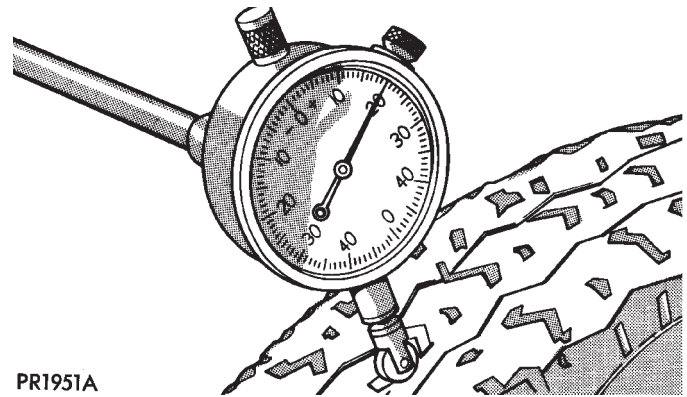
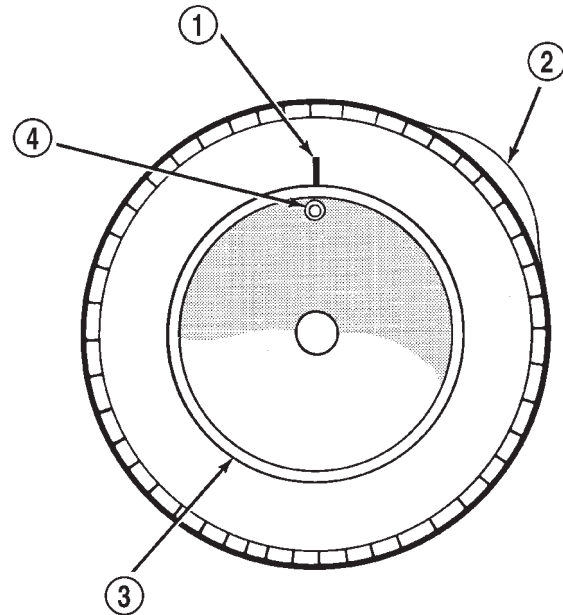


Fig. 5 Comparador



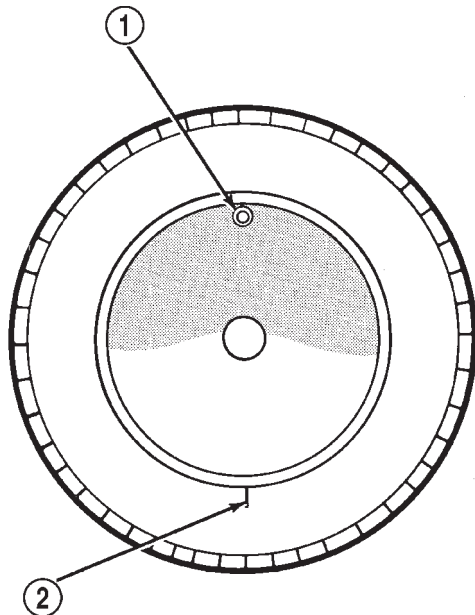
J9322-3

Fig. 6 Primera medición en el neumático

- 1 - MARCA DE REFERENCIA
- 2 - PRIMERA MEDICION LLANTA Y NEUMATICO CON MARCA DE PUNTO DE MAXIMA EXCENTRICIDAD
- 3 - LLANTA
- 4 - VASTAGO DE VALVULA

RUEDAS Y NEUMATICOS (Continuación)

(2) Retire el neumático y vuelva a instalarlo a 180 grados sobre la llanta (Fig. 7).



J9322-4

Fig. 7 Vuelva a instalar el neumático a 180 grados

1 - VASTAGO DE VALVULA
2 - MARCA DE REFERENCIA

(3) Mida nuevamente el descentramiento total y marque el neumático para indicar el punto de máxima excentricidad.

(4) Si el descentramiento sigue siendo excesivo, deben realizarse los procedimientos siguientes.

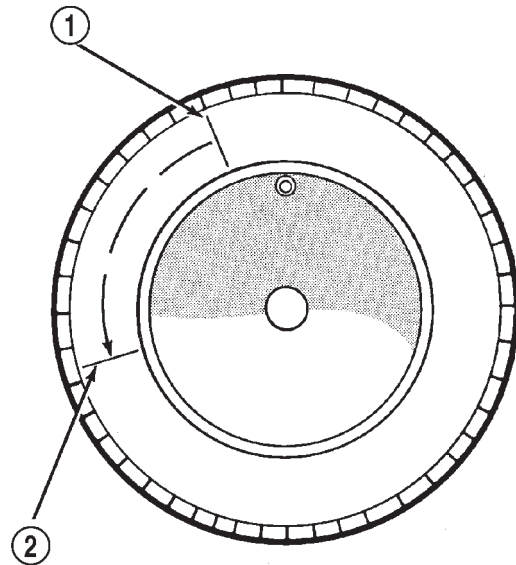
(a) Si el punto de máxima excentricidad no difiere en más de 101,6 mm (4 pulg.) del primer punto de máxima excentricidad y sigue siendo excesivo, reemplace el neumático.

(b) Si el punto de máxima excentricidad está dentro de los 101,6 mm (4,0 pulg.) del primer punto en la rueda, tal vez la rueda no cumpla con las especificaciones. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS Y RUEDAS - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

(c) Si el punto de máxima excentricidad NO está dentro de los 101,6 mm (4 pulg.) de cualquiera de los dos puntos de máxima excentricidad, dibuje una flecha en la banda de rodamiento, entre el segundo y el primer punto de máxima excentricidad. Retire el neumático y vuelva a instalarlo a 90 grados sobre la llanta en esa dirección (Fig. 8). Este procedimiento normalmente reducirá el descentramiento hasta un valor aceptable.

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - BALANCEO DE LLANTA Y NEUMATICO

Cuando es necesario efectuar el equilibrado de un conjunto de llanta y neumático, se recomienda el uso



J9322-5

Fig. 8 Vuelva a montar el neumático a 90 grados en dirección de la flecha

1 - SEGUNDO PUNTO DE MAXIMA EXCENTRICIDAD EN EL NEUMATICO
2 - PRIMER PUNTO DE MAXIMA EXCENTRICIDAD EN EL NEUMATICO

de un equilibrador dinámico de servicio de dos planos. Para informarse sobre los procedimientos correctos de instalación del cono, consulte las instrucciones de funcionamiento del equilibrador. Por lo general, para las llantas de acero se utiliza el método de instalación delantera del cono. Para las llantas de aluminio se utiliza el método de instalación trasera del cono sin muelle de cono.

NOTA: El balanceador estático sólo debe usarse cuando no se dispone de un balanceador dinámico de dos planos.

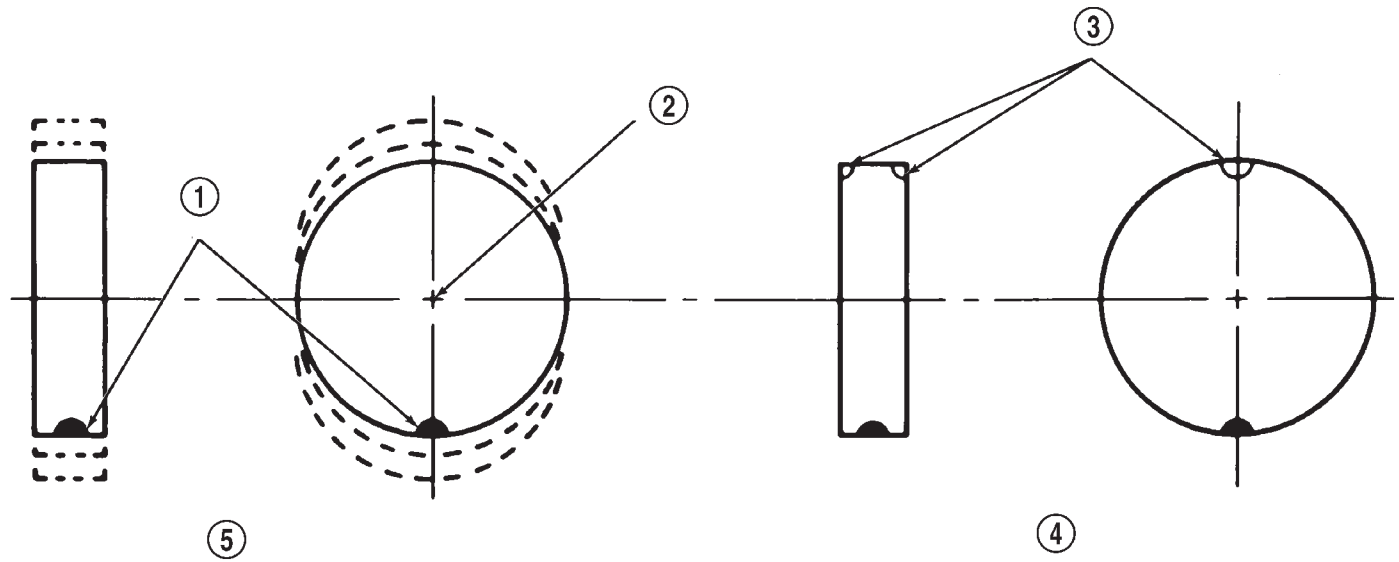
NOTA: Las llantas de aluminio fundido y aluminio forjado necesitan contrapesos de equilibrado revestidos y un equipo especial de alineación.

El equilibrado de las ruedas puede llevarse a cabo con un equipo para las ruedas instaladas en el vehículo o fuera de él. Cuando se utiliza un equipo de equilibrado de ruedas en el vehículo, retire el conjunto de llanta y neumático opuesto. Se recomienda el equilibrado de la rueda fuera del vehículo.

Para el equilibrado estático, busque el baricentro donde se origina el desequilibrado. Contrapeso la rueda en el lugar directamente opuesto al baricentro. Determine el peso necesario para compensar la zona de desequilibrio. Coloque la mitad de este peso en el reborde **interno** de la llanta y la otra mitad en el reborde **externo** de la llanta (Fig. 9).

RUEDAS Y NEUMATICOS (Continuación)

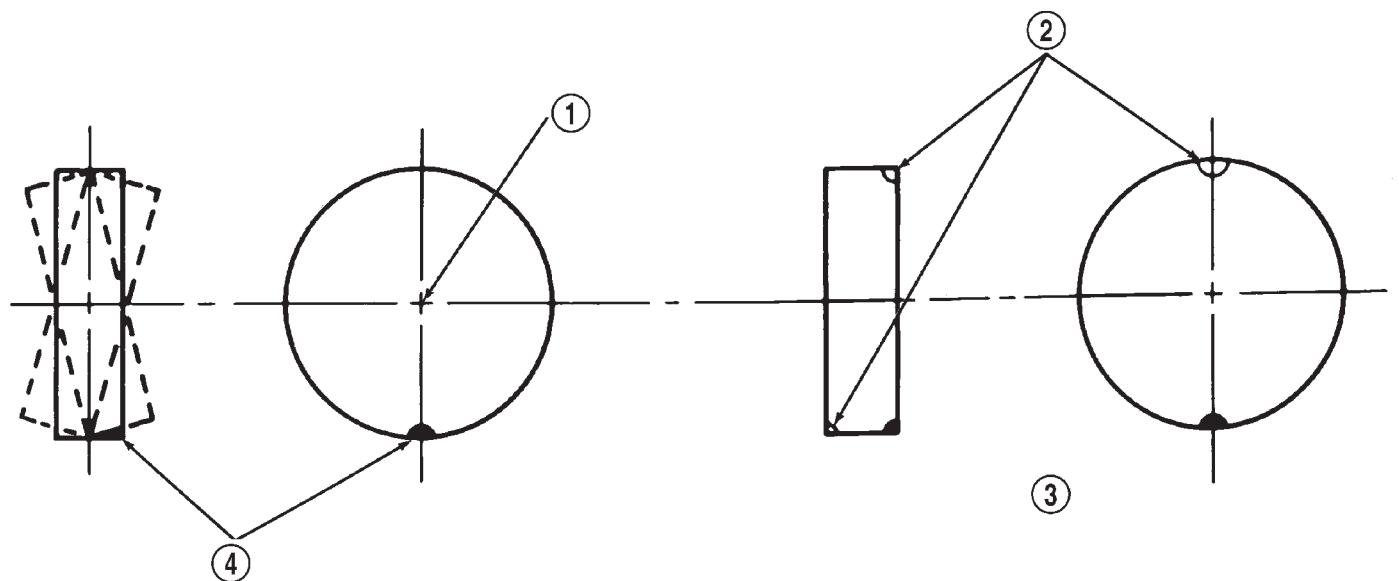
Para el equilibrado dinámico, el equipo de equilibrado está diseñado para localizar el contrapeso que ha de aplicarse tanto al reborde interno como externo de la llanta (Fig. 10).



J8922-8

Fig. 9 Desequilibrado y equilibrado estático

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - BARICENTRO 2 - LINEA CENTRAL DE VASTAGO 3 - AGREGUE AQUI LOS CONTRAPESOS DE EQUILIBRADO | <ul style="list-style-type: none"> 4 - POSICION DE CONTRAPESO CORRECTOR 5 - OSCILACION EN CONTRAFASE DE NEUMATICO O LLANTA, U OSCILACION VERTICAL DE LA LLANTA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



J8922-9

Fig. 10 Desequilibrado y equilibrado dinámico

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - LINEA CENTRAL DE VASTAGO 2 - AGREGUE AQUI LOS CONTRAPESOS DE EQUILIBRADO 3 - POSICION DE CONTRAPESO CORRECTOR | <ul style="list-style-type: none"> 4 - TREPIDACION Y VIBRACION DE LA LLANTA EN EL BARICENTRO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

NEUMATICOS

DESCRIPCION

DESCRIPCION - 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 responden a las exigencias del vehículo. Con un cuidado apropiado, proporcionarán una excelente fiabilidad, tracción, resistencia al resbalamiento y vida útil de la banda de rodamiento.

Los hábitos de conducción influyen más que cualquier otro factor en la vida útil de los neumáticos. Los conductores cuidadosos obtendrán, en la mayoría de los casos, un kilometraje mucho mayor que aquellos que conducen de forma descuidada o brusca. A continuación, se indican algunos de los hábitos de conducción que reducen la vida útil de los neumáticos:

- Aceleración rápida
- Aplicación violenta de los frenos
- Conducción a alta velocidad
- Exceso de velocidad en las curvas.
- Golpear los neumáticos contra el borde de la acera u otros obstáculos

Los neumáticos radiales son más propensos a un desgaste irregular de la banda de rodamiento. Es importante que se sigan los intervalos de rotación de los neumáticos, (consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Esto le permitirá alcanzar una mayor duración de la banda de rodamiento.

IDENTIFICACION DE NEUMATICOS

El tipo, el tamaño, la Relación nominal de aspecto (RNA) y la estipulación de velocidad de los neumáticos están codificados mediante letras y números impresos en sus flancos. Para descifrar el código de identificación de los neumáticos, consulte el cuadro (Fig. 11).

Los neumáticos de alto rendimiento llevan una letra de estipulación de velocidad a continuación del número de Relación nominal de aspecto (RNA).

LETRA	ESTIPULACION DE VELOCIDAD
S	180 km/h (112 mph)
T	190 km/h (118 mph)
U	200 km/h (124 mph)
H	210 km/h (130 mph)
V	240 km/h (149 mph)
W	270 km/h (168 mph)
Y	300 km/h (186 mph)

La estipulación de velocidad no siempre aparece impresa en el flanco del neumático.

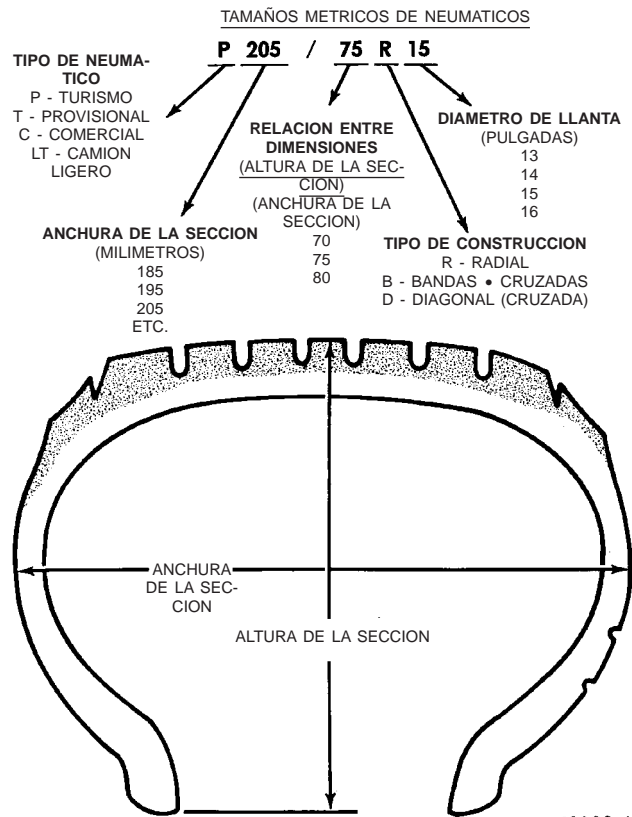


Fig. 11 Identificación de neumáticos

CADENAS PARA NEUMATICOS

En ciertos modelos se pueden usar cadenas de neumáticos para nieve. Para mayor información, consulte el Manual del propietario.

DESCRIPCION - NEUMATICOS RADIALES POR CAPAS

Este tipo de neumáticos mejora la capacidad de maniobra, la vida útil de la banda de rodamiento y la calidad de marcha, al mismo tiempo que reduce la resistencia al rodamiento.

NEUMATICOS (Continuación)

Los neumáticos radiales siempre deben utilizarse en juegos de cuatro. 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 esté utilizando un neumático de repuesto provisional.

Los neumáticos radiales tienen la misma capacidad de transporte de carga que otros neumáticos del mismo tamaño. Asimismo, utilizan las mismas presiones de inflado recomendadas.

El uso de neumáticos excesivamente grandes, ya sea en la parte delantera o trasera del vehículo, puede provocar fallos en el mecanismo de dirección. También puede provocar señales erróneas de velocidad de rueda cuando el vehículo está equipado con frenos antibloqueo.

Se recomienda NO mezclar neumáticos de distintos fabricantes en el mismo vehículo. Se debe mantener la presión apropiada en los cuatro neumáticos.

DESCRIPCION - PRESIONES DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS

Las presiones de inflado insuficientes ocasionan un desgaste rápido del reborde y la flexibilización del neumático, además de un riesgo de fallo del mismo (Fig. 12).

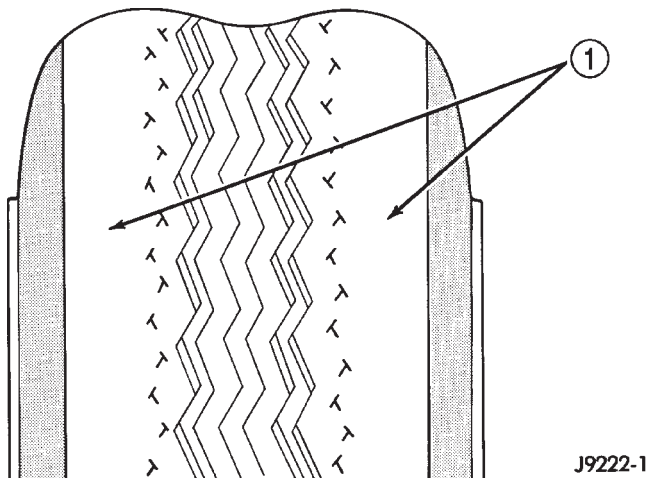


Fig. 12 Desgaste por inflado insuficiente

1 - ZONAS FINAS DE LA BANDA DE RODAMIENTO DEL NEUMATICO

Las presiones de inflado excesivas ocasionan un desgaste rápido en el centro y el neumático pierde su capacidad para amortiguar los golpes (Fig. 13).

Un inflado inadecuado puede provocar:

- Esquemas de desgaste irregular
- Menor duración de la banda de rodamiento
- Menor economía de combustible
- Marcha insatisfactoria
- Desviación del vehículo

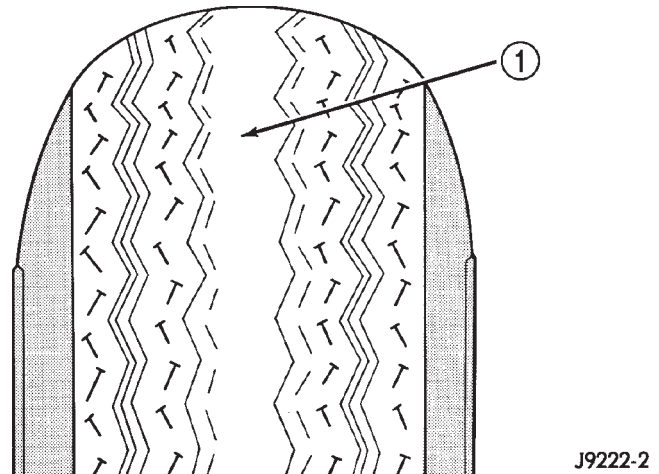


Fig. 13 Desgaste por inflado excesivo

1 - ZONA FINA DE LA BANDA DE RODAMIENTO DEL NEUMATICO

Para informarse sobre las especificaciones de presión de inflado de los neumáticos, consulte el Cuadro de presiones de inflado de neumáticos que se proporciona con el manual del propietario del vehículo. Una etiqueta de certificación situada en el pilar de la puerta del lado del conductor proporciona el tamaño mínimo del neumático y la llanta para el vehículo. La etiqueta además enumera la presión de inflado en frío para estos neumáticos con funcionamiento a carga completa.

Las presiones de los neumáticos se han 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. La presión de los neumáticos disminuye cuando la temperatura exterior es menor. Verifique la presión de los neumáticos con mayor frecuencia en caso de que las variaciones de temperatura ambiente sean mayores.

Las presiones de inflado especificadas en la etiqueta son presiones de inflado en frío. El vehículo debe estar en reposo durante al menos 3 horas para obtener la lectura de presión de inflado en frío correcta. O conducirse durante no más de 1,6 kilómetros (una milla) tras haber estado en reposo durante 3 horas. Las presiones de inflado de los neumáticos pueden aumentar de 14 a 42 kPa (2 a 6 psi) durante el funcionamiento. No reduzca este aumento de presión normal.

NEUMATICOS (Continuación)

ADVERTENCIA: SI LA PRESION DE LOS NEUMATICOS ES EXCESIVA O INSUFICIENTE, SE PUEDE VER AFECTADA LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO Y EL DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO. ESTO PUEDE PROVOCAR UN FALLO REPENTINO DE LOS NEUMATICOS, DANDO COMO RESULTADO LA PERDIDA DE CONTROL DEL VEHICULO.

DESCRIPCION - PRESION DE LOS NEUMATICOS PARA FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD

Allí donde los límites de velocidad permiten conducir el vehículo a velocidades altas, es muy importante que la presión de inflado de los neumáticos sea la correcta. Para las velocidades comprendidas hasta los 120 km/h (75 mph), los neumáticos deben inflarse con la presión que se indica en la etiqueta de los mismos. Para velocidades continuas que superen los 120 km/h (75 mph), los neumáticos deben inflarse con la presión máxima especificada en el flanco del neumático.

Los vehículos cargados con la capacidad máxima no deben conducirse a velocidades continuas superiores a 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 para alta velocidad. Para informarse sobre las recomendaciones de presión de neumáticos correcta, consulte al fabricante de los neumáticos.

DESCRIPCION - NEUMATICOS DE RECAMBIO

Los neumáticos del equipamiento original 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 sea necesario reemplazarlos.

Si no usan neumáticos de recambio equivalentes a los originales, la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo pueden verse seriamente afectadas.

El uso de neumáticos sobredimensionados puede interferir con los componentes del vehículo. El esfuerzo extremo de la suspensión y el recorrido de la dirección pueden interferir con los componentes 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.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

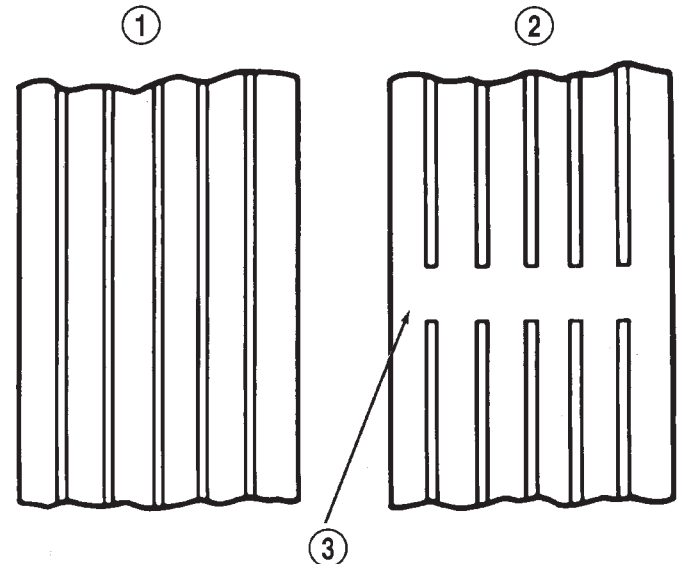
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADORES DE PRESION

Para comprobar la presión de los neumáticos se recomienda utilizar un indicador de presión de aire de calidad. Una vez comprobada la presión, vuelva a colocar el tapón de la válvula y apriételo con los dedos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INDICADORES DE DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO

Los indicadores de desgaste de la banda de rodamiento del neumático están moldeados en la parte inferior de las acanaladuras de la banda. Cuando la banda de rodamiento tiene una profundidad de 1,6 mm (1/16 pulg.), los indicadores de desgaste de la misma aparecen en forma de tira de 13 mm (1/2 pulg.) (Fig. 14).

Será necesario reemplazar los neumáticos cuando los indicadores aparecen en dos o más acanaladuras o si se observan zonas lisas.

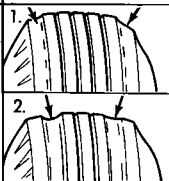
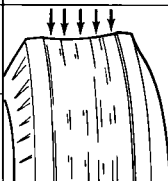
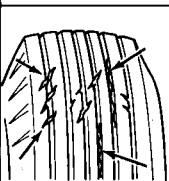
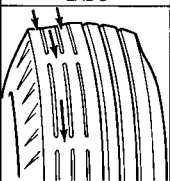
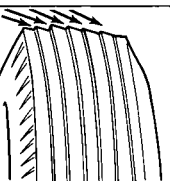
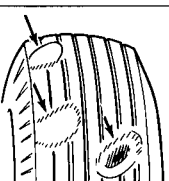
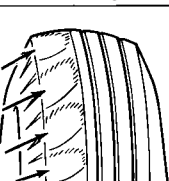
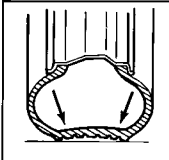
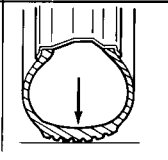
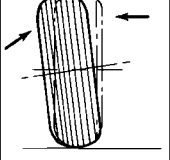
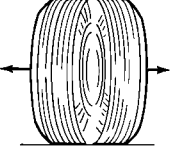
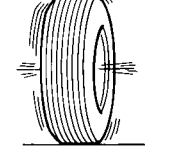


J8922-5

Fig. 14 Indicadores de desgaste de la banda de rodamiento

- 1 - BANDA DE RODAMIENTO ACEPTABLE
- 2 - BANDA DE RODAMIENTO INACEPTABLE
- 3 - INDICADOR DE DESGASTE

NEUMATICOS (Continuación)

CONDICION	DESGASTE RAPIDO EN LOS BORDES	DESGASTE RAPIDO EN EL CENTRO	BANDAS DE RODAMIENTO CUARTEADAS	DESGASTE EN UN LADO	BORDE ESCALONADO	ZONAS LISAS	DESGASTE ONDULADO
EFECTO							
CAUSA	INFLADO INSUFICIENTE O FALTA DE ROTACION 	INFLADO EXCESIVO O FALTA DE ROTACION 	INFLADO INSUFICIENTE O VELOCIDAD EXCESIVA*	ALABEO EXCESIVO 	CONVERGENCIA INCORRECTA 	RUEDA DESBALANCEADA O DEFECTO DE NEUMATICO* 	FALTA DE ROTACION DE LOS NEUMATICOS, DESGASTE O SUSPENSION FUERA DE ALINEACION
CORRECCION	AJUSTE LA PRESION SEGUN LAS ESPECIFICACIONES, CUANDO LOS NEUMATICOS ESTEN FRIOS ROTE LOS NEUMATICOS			AJUSTE EL ALABEO SEGUN LAS ESPECIFICACIONES	AJUSTE LA CONVERGENCIA SEGUN LAS ESPECIFICACIONES	BALANCEO DINAMICO O ESTATICO DE LAS RUEDAS	

* HAGA INSPECCIONAR EL NEUMATICO PARA SEGUIR USANDOLO

RN797

Fig. 15 Esquemas de desgaste de los neumáticos

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - ESQUEMAS DE DESGASTE DE LOS NEUMATICOS

Cuando la presión de inflado es baja, el desgaste es más rápido en los bordes del neumático. En cambio, cuando es excesiva, se produce un desgaste en el centro de la banda de rodamiento.

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. 15).

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. 15).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - 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 desequilibrio del neumático.

Para determinar si los neumáticos son responsables del ruido o la vibración, conduzca el vehículo sobre una carretera de superficie lisa, a diferentes velocidades. Observe en qué medida afectan la aceleración y la desaceleración en el nivel de ruido. Los ruidos del motor, del diferencial y del escape variarán en intensidad cuando cambie la velocidad, en tanto que, por lo general, el ruido de los neumáticos se mantendrá constante.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - REPARACION DE FUGAS EN LOS NEUMATICOS

Para efectuar una reparación correcta, debe retirarse el neumático radial de la llanta. Sólo se debe reparar si el defecto o la perforación se encuentra en la zona de la banda de rodamiento (Fig. 16). Si la perforación se encuentra en el flanco, deberá reemplazarse el neumático.

Desinfla completamente el neumático antes de desmontarlo de la llanta. Cuando desmonte o instale un neumático, lubrique con una solución jabonosa suave. Utilice herramientas que no tengan asperezas o bordes cortantes ya que podrían dañar el neumático o la llanta.

Antes de instalar el neumático en la llanta, asegúrese de limpiar toda la capa de óxido de la llanta y de volver a pintarla si es necesario.

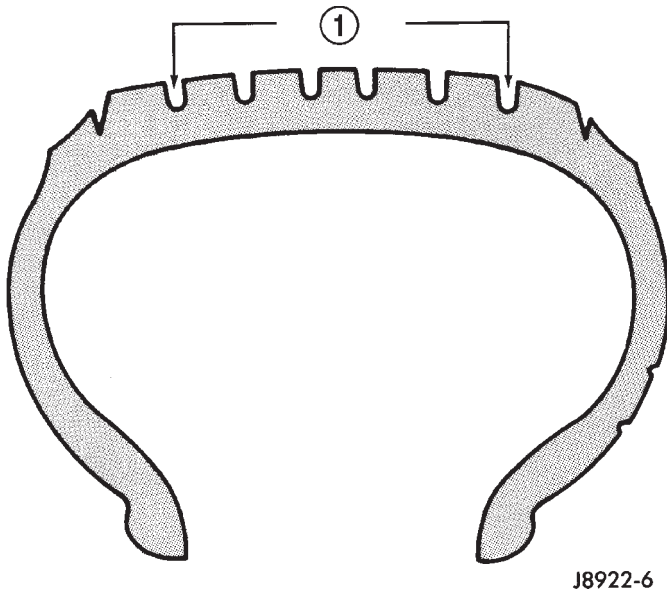
Instale la rueda en el vehículo y apriete según la especificación de torsión apropiada. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

LIMPIEZA

Retire el revestimiento que protege los neumáticos antes de realizar la entrega del vehículo. En caso contrario, 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 a vapor para eliminar el revestimiento.

NEUMATICOS (Continuación)



J8922-6

Fig. 16 Area de reparación del neumático

1 - AREA REPARABLE

NOTA: NO utilice gasolina, aceites minerales, disolventes a base de aceite ni un cepillo de alambre para efectuar la limpieza.

ESPECIFICACIONES

TAMAÑO DE LOS NEUMATICOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACION
NEUMATICO	P205/75R15
NEUMATICO	P215/75R15
NEUMATICO	P225/75R15
NEUMATICO	P225/70R16
NEUMATICO	30x9,50R15

NEUMATICO DE REPUESTO

DESCRIPCION

El neumático de repuesto provisional está destinado exclusivamente para casos de emergencia. El neumático original deberá repararse o reemplazarse cuanto antes e instalarse de nuevo. Cuando utilice el neumático de repuesto provisional circule a una velocidad máxima de 80 km/h (50 mph). Para obtener una información más detallada, consulte el Manual del propietario.

PORTADOR DEL NEUMATICO DE REPUESTO

DESMONTAJE

- (1) Retire el neumático de repuesto del soporte de la rueda (Fig. 17).
- (2) Retire los pernos que fijan el soporte del neumático en el portón trasero (Fig. 18).
- (3) Desconecte la CHMSL.
- (4) Retire el soporte y las juntas del portón trasero.

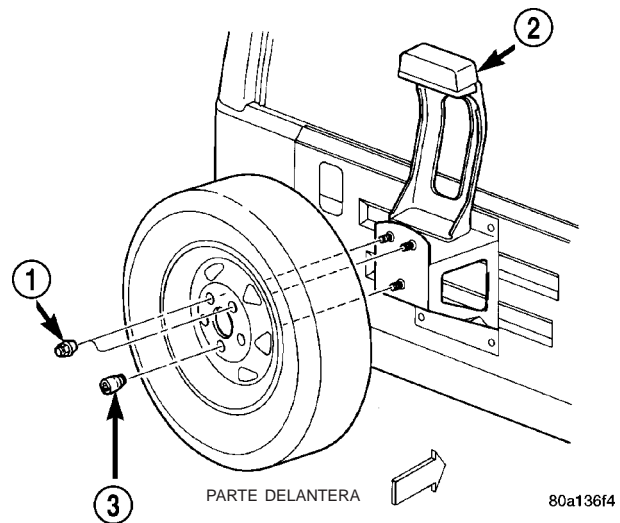


Fig. 17 Neumático de repuesto

- 1 - TUERCA DE RUEDA
- 2 - CHMSL
- 3 - CONTRATUERCA

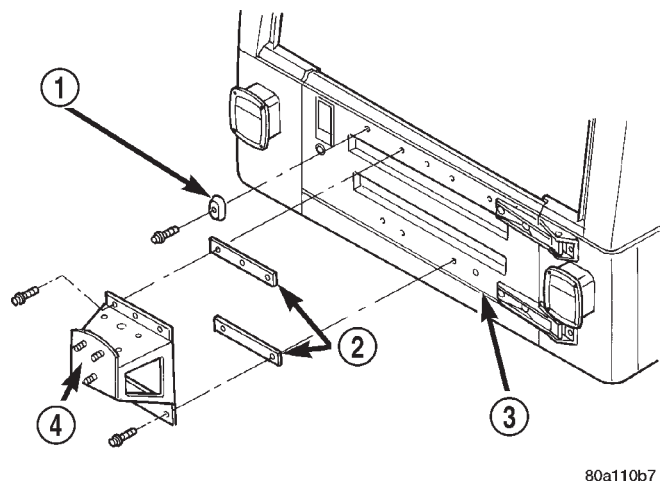


Fig. 18 Soporte del neumático de repuesto

- 1 - PARACHOQUES
- 2 - JUNTA
- 3 - PORTON TRASERO
- 4 - SOPORTE DEL NEUMATICO DE REPUESTO

PORTADOR DEL NEUMATICO DE REPUESTO (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque las juntas y el soporte del neumático en el portón trasero e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 24 N·m (17 lbs. pie).

(2) Conecte el conector de la CHMSL.

(3) Instale el neumático de repuesto en el soporte del neumático.

LLANTAS**DESCRIPCION**

El tamaño de la llanta se indica en la etiqueta de certificación de seguridad del vehículo situada en la superficie de cierre de la puerta del conductor. El conjunto del mecanismo de dirección determina el tamaño de la llanta. Las ruedas del equipo original se han diseñado para funcionar hasta la capacidad máxima especificada para el vehículo.

Todos los modelos están provistos de llantas de acero, acero estampado o aluminio fundido o forjado. Todas las ruedas tienen secciones sobreelevadas entre los rebordes y el hueco de la llanta llamadas lomos de seguridad (Fig. 19).

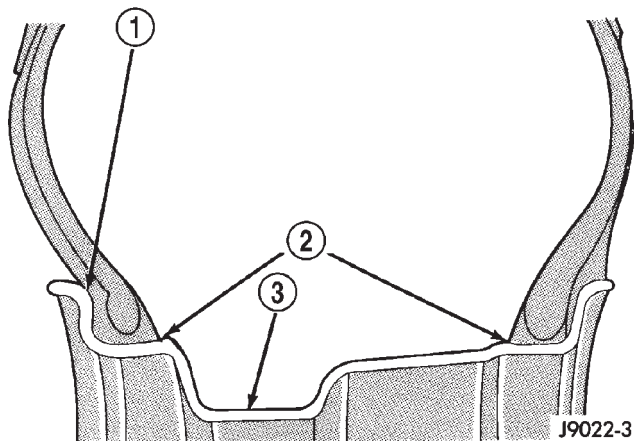


Fig. 19 Llanta de seguridad

- 1 - REBORDE
2 - LOMO
3 - HUECO

El inflado inicial del neumático hace que la pesaña encaje sobre estas secciones sobreelevadas. En caso de pérdida rápida de presión, las secciones sobreelevadas ayudan a mantener el neumático en la llanta.

Los pernos y tuercas de ruedas están diseñados para aplicaciones específicas. Todas las llantas de aluminio y algunas de acero tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las llantas. No utilice pernos o tuercas de recambio de menor calidad o de diseños diferentes.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - INSPECCION DE LAS RUEDAS

Inspeccione las llantas para determinar si presentan:

- Un descentramiento excesivo
- Abolladuras o grietas
- Orificios para tuercas de ruedas dañados
- Fugas de aire por alguna zona o por la superficie de la llanta

NOTA: No intente reparar una llanta mediante martilleo, calentamiento o soldadura.

Si una rueda está dañada, únicamente debe utilizarse una rueda de recambio del equipamiento original. Al adquirir las ruedas de recambio, deben ser equivalentes en su capacidad para transportar carga. El diámetro, anchura, decalaje, orificio de guía y círculos de espárragos de rueda deben ser los mismos que los de la rueda original.

ADVERTENCIA: SI NO SE UTILIZAN RUEDAS DE RECAMBIO EQUIVALENTES, LA SEGURIDAD Y LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO PUEDEN VERSE AFECTADAS SERIAMENTE. NO SE ACONSEJA EL REEMPLAZO POR RUEDAS USADAS. EL HISTORIAL DE SERVICIO DE LA RUEDA PODRIA INCLUIR UN TRATAMIENTO SEVERO O UN EXCESIVO KILOMETRAJE. LA LLANTA PODRIA FALLAR REPENTINAMENTE.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL**PROCEDIMIENTO ESTANDAR - INSTALACION DE LAS RUEDAS**

Los pernos y tuercas de ruedas están diseñados para aplicaciones específicas. Deben ser reemplazados por piezas equivalentes. No utilice piezas de recambio de inferior calidad o que tengan un diseño distinto. Todas las llantas de aluminio y algunas de acero tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las llantas de aluminio.

LLANTAS (Continuación)

Antes de instalar la llanta, asegúrese de eliminar cualquier signo de corrosión de las superficies de instalación. Asegúrese de instalar las ruedas con un buen contacto entre metal y metal.

Para instalar la llanta, primero colóquela correctamente sobre la superficie de instalación. Todas las tuercas de rueda deben apretarse simplemente ajustadas. Apriételas progresivamente en la secuencia correcta con la torsión especificada (Fig. 20).

ADVERTENCIA: NUNCA APLIQUE GRASA NI ACEITE EN LOS ESPARRAGOS O TUERCAS. SI SE INSTALAN LAS LLANTAS SIN UN BUEN CONTACTO DE METAL A METAL O SI SE UTILIZAN TUERCAS DE OREJETA CROMADAS EN LLANTAS CROMADAS, PODRIAN LLEGAR A AFLOJARSE LAS TUERCAS DE RUEDA. ESTO PODRIA AFECTAR SERIAMENTE A LA SEGURIDAD Y CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO.

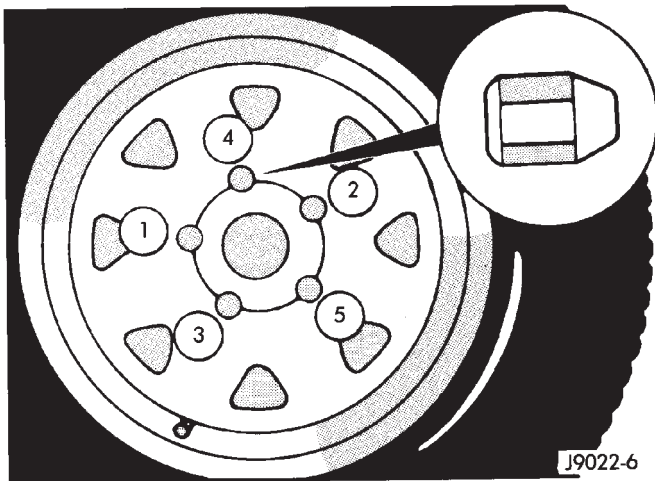


Fig. 20 Patrón de apriete de las tuercas de orejeta

REEMPLAZO DE LLANTAS

Las ruedas deberán reemplazarse en caso de presentar:

- Descentramiento excesivo
- Curvaturas o melladuras
- Pérdidas de aire por las soldaduras
- Orificios para pernos dañados

No deben realizarse reparaciones de las llantas mediante martilleo, calentamiento o soldadura.

Podrá obtener las llantas del equipamiento original a través de su proveedor. Si adquiere llantas de recambio de otra fuente, tenga en cuenta que las siguientes características sean equivalentes a las de las llantas originales:

- Capacidad de transporte de carga
- Diámetro
- Anchura
- Decalaje
- Configuración de montaje

Si no se utilizan llantas de recambio equivalentes, pueden verse afectadas la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo. No se recomienda emplear llantas **usadas** como recambio. Es posible que éstas hayan estado sometidas a condiciones de uso muy severas.

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - REEMPLAZO DE RUEDAS

Los pernos y tuercas de ruedas están diseñados para aplicaciones específicas. Deben ser reemplazados por piezas equivalentes. No utilice piezas de recambio de inferior calidad o que tengan un diseño distinto. Todas las llantas de aluminio y algunas de acero tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las llantas de aluminio.

Las llantas deberán reemplazarse en caso de presentar:

- Descentramiento excesivo
- Curvaturas o melladuras
- Pérdidas de aire por las juntas de soldadura
- Orificios para pernos dañados

No deben realizarse reparaciones de las llantas mediante martilleo, calentamiento o soldadura.

Podrá obtener las ruedas del equipo original a través de su proveedor. Si adquiere ruedas de recambio de otra fuente, tenga en cuenta que las siguientes características sean equivalentes a las de las ruedas originales:

- Capacidad de transporte de carga
- Diámetro
- Anchura
- Decalaje
- Configuración de montaje

Si no se utilizan ruedas de recambio equivalentes, se pone en riesgo la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo. No se recomienda emplear ruedas **usadas** como ruedas de recambio. Es posible que haya estado sometida a un uso muy exigente.

LLANTAS (Continuación)

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca de rueda 1/2 X 20 con cono de 60°	115-156	85-115	—

PERNOS

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de llanta y neumático.
- (3) Extraiga el reloj comparador de freno, el adaptador del reloj comparador y el rotor, (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICOS/MECANICOS/ROTORES - DESMONTAJE).
- (4) Extraiga la tuerca de la maza con el extractor C-4150A (Fig. 21).

INSTALACION

- (1) Instale el espárrago nuevo en la pestaña de la maza.
- (2) Instale las tres arandelas en el espárrago y, a continuación, instale la tuerca de orejeta con la cara plana de la tuerca contra las arandelas.
- (3) Apriete la tuerca de orejeta hasta que el espárrago sea forzado a entrar en la pestaña de la maza. Verifique que el espárrago está correctamente asentado en la pestaña.
- (4) Retire la tuerca de orejeta y las arandelas.
- (5) Instale el rotor de freno, el adaptador del calibrador y el calibrador, (consulte el grupo 5 - FRENOS/HIDRAULICO/MECANICO/ROTORES - INSTALACION).

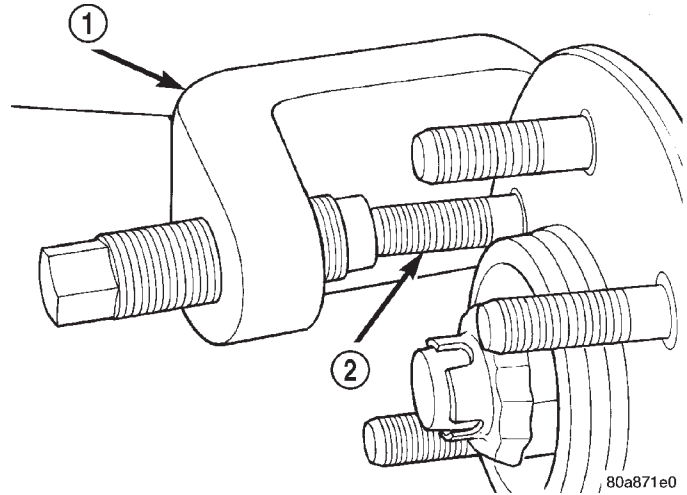


Fig. 21 Desmontaje de espárrago de rueda

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - ESPARRAGO DE LA RUEDA

(6) Instale el conjunto de llanta y neumático, utilice una tuerca de orejeta nueva en el espárrago o espárragos reemplazados. (Consulte el grupo 22 - NEUMATICOS/LLANTAS/RUEDAS - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL.)

- (7) Retire el soporte y baje el vehículo.

CARROCERIA

INDICE

	página		página
CARROCERIA		MEDIA PUERTA	16
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		EXTERIOR	20
LUBRICANTE DE LA CARROCERIA	1	CAPO	28
ESPECIFICACIONES		TABLERO DE INSTRUMENTOS	30
LUBRICANTES DE LA CARROCERIA	1	INTERIOR	45
ESPECIFICACIONES - TORSION	2	PINTURA	53
HERRAMIENTAS ESPECIALES		CAPOTA CONVERTIBLE	55
CARROCERIA	3	ASIENTOS	60
TAPA DEL MALETERO/TRAMPILLA/		CRISTAL FIJO	66
COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO ...	4	BURLETES/PROTECCIONES	71
PUERTA COMPLETA	9	ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA	75

CARROCERIA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LUBRICANTE DE LA CARROCERIA

Todos los mecanismos y articulaciones deberán lubricarse cuando sea necesario. De ese modo se mantendrá un funcionamiento fácil y el vehículo estará protegido contra el óxido y el desgaste excesivo. Las juntas de burlete se deben lubricar para prolongar su vida útil y, al mismo tiempo, mejorar el cierre de las puertas.

Todos los mecanismos aplicables de funcionamiento exterior e interior del vehículo se deben inspeccionar y limpiar. Luego se deben lubricar las zonas de contacto de pivote y deslizamiento en los mecanismos.

(1) Cuando sea necesario, lubrique los mecanismos de funcionamiento con los lubricantes especificados.

(2) Ponga lubricante de silicona en un paño y estríéguelo sobre las juntas de las puertas para evitar que la pulverización excesiva pueda ensuciar la ropa de los pasajeros.

(3) Antes de aplicar lubricante, se debe limpiar el componente estregándolo. Después de la lubricación, se deberá quitar todo exceso de lubricante.

(4) El pestillo del capó, el mecanismo de desbloqueo del pestillo, la placa de tope del pestillo y el pestillo de seguridad se deben lubricar periódicamente.

(5) Los cilindros de las cerraduras de las puertas se deben lubricar dos veces al año (preferentemente en otoño y primavera).

- Pulverice directamente en el cilindro de la cerradura una pequeña cantidad de lubricante para cilindros de cerradura.

- Aplique una pequeña cantidad a la llave e insértele en el cilindro de la cerradura.

- Gírela hasta la posición de bloqueo y después nuevamente a la posición de desbloqueo varias veces.

- Retire la llave. Elimine el lubricante de la llave con un paño limpio para evitar que se ensucie la ropa.

ESPECIFICACIONES

LUBRICANTES DE LA CARROCERIA

COMPONENTE	FRECUENCIA DEL SERVICIO	LUBRICANTE
Pestillos de la puerta	Según sea necesario	Grasa multiuso NLGI GC-LB, Multi-Purpose Grease NLGI GC-LB (resistente al agua) (1)
Pestillo del capó, mecanismo de desbloqueo y traba de seguridad	Según sea necesario (Cuando se realice otro servicio debajo del capó)	Grasa multiuso NLGI GC-LB 2 EP, Multi-Purpose Grease NLGI GC-LB 2 EP (2)

CARROCERIA (Continuación)

COMPONENTE	FRECUENCIA DEL SERVICIO	LUBRICANTE
Bisagras del capó	Según sea necesario	Aceite del motor
Corredera del asiento y mecanismo de desbloqueo	Según sea necesario	Grasa multiuso NLGI GC-LB 2 EP, Multi-Purpose Grease NLGI GC-LB 2 EP (2)
Bisagra del portón trasero	Según sea necesario	Grasa multiuso NLGI GC-LB 2 EP, Multi-Purpose Grease NLGI GC-LB 2 EP (2)
Brazos de sustentación de la compuerta levadiza	Según sea necesario	Aceite del motor
Pestillos del portón trasero	Según sea necesario	Lubricante pulverizado blanco, White Spray Lubricant (3)
Maneta de desbloqueo del portón trasero	Según sea necesario	Grasa multiuso NLGI GC-LB 2 EP, Multi-Purpose Grease NLGI GC-LB 2 EP (2)
Componentes del sistema de la ventanilla	Según sea necesario	Lubricante pulverizado blanco, White Spray Lubricant (3)
Cilindros de cerradura	Dos veces al año	Lubricante para cilindro de cerradura (4)
Mecanismo del freno de estacionamiento	Según sea necesario	Grasa multiuso NLGI GC-LB 2 EP, Multi-Purpose Grease NLGI GC-LB 2 EP (1)
1 = Grasa para cojinete de rueda Mopar (Alta temperatura) 2 = Lubricante multikilometraje de Mopar, Multi-Mileage Lubricant 3 = Lubricante pulverizado blanco de Mopar, Spray White Lube 4 = Lubricante para cilindros de cerradura de Mopar, Lock Cylinder Lubricant		

ESPECIFICACIONES - TORSION

ESPECIFICACIONES DE TORSION

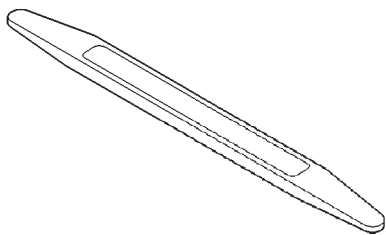
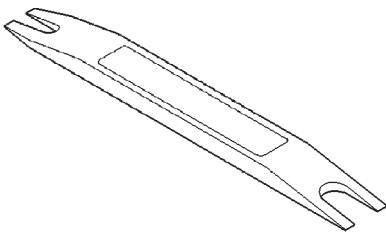
DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno de muelle auxiliar del capó	3	—	25
Tuercas del pestillo del capó	18	13	—
Tuercas del soporte del pestillo del capó	11	8	—
Tornillos de bisagra del capó	17	13	—
Perno de pestillo de seguridad del capó	9	—	80
Perno de anclaje delantero del asiento individual conformado	47	35	—
Perno de anclaje hacia adentro trasero del asiento individual conformado	74	55	—
Perno de anclaje hacia afuera trasero del asiento individual conformado	33	25	—

CARROCERIA (Continuación)

DESCRIPCION	N·m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Tuerca de perno de rótula del cristal de la compuerta levadiza	13	10	—
Tuerca de bisagra del cristal de la compuerta levadiza	6	—	53
Perno de la bisagra de la compuerta levadiza al techo rígido	11	—	95
Perno del dispositivo de doblez delantero	47	35	—
Perno del retractor delantero	47	35	—
Perno del retractor trasero	47	35	—
Perno del dispositivo de doblez trasero	47	35	—
Perno de anclaje del cinturón trasero	47	35	—
Tornillo de ajuste del espejo trasero	1	—	9
Perno de anclaje de hebilla trasera	43	32	—
Pernos de la barra de apoyo lateral a la barra deportiva	71	53	—
Pernos de la barra deportiva al guardabarros	40	30	—
Pernos de la barra deportiva al suelo de carga	40	30	—
Pernos de la barra deportiva al marco del parabrisas	32	24	—
Tornillos de bisagra del portón trasero	23	17	—
Placa de tope del portón trasero	71	52	—

HERRAMIENTAS ESPECIALES

CARROCERIA

**Varilla tapizada C-4755****Extractor de molduras C-4829**

TAPA DEL MALETERO / TRAMPILLA / COMPUERTA LEVADIZA / PORTON TRASERO

INDICE

	página		página
MANETA EXTERIOR DEL PORTON TRASERO		INSTALACION	6
DESMONTAJE	4	BURLETE DEL CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA	
INSTALACION	4	DESCRIPCION	7
BISAGRA DEL PORTON TRASERO		CILINDRO DE CERRADURA DEL PORTON TRASERO	
DESCRIPCION	5	DESMONTAJE	7
DESMONTAJE	5	INSTALACION	7
INSTALACION	5	CILINDRO DE SOSTEN DEL CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA	
PESTILLO DEL PORTON TRASERO		DESMONTAJE	7
DESMONTAJE	5	INSTALACION	7
INSTALACION	5	PORTON TRASERO	
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL PORTON TRASERO		DESMONTAJE	8
DESMONTAJE	6	INSTALACION	8
INSTALACION	6	AJUSTES	
BISAGRA DEL CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA		AJUSTE	8
DESMONTAJE	6		
INSTALACION	6		
CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA			
DESMONTAJE	6		

MANETA EXTERIOR DEL PORTON TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el pestillo del portón trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DE MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PESTILLO - DESMONTAJE.)

(2) Retire los tornillos que sujetan la maneta exterior al portón trasero (Fig. 1).

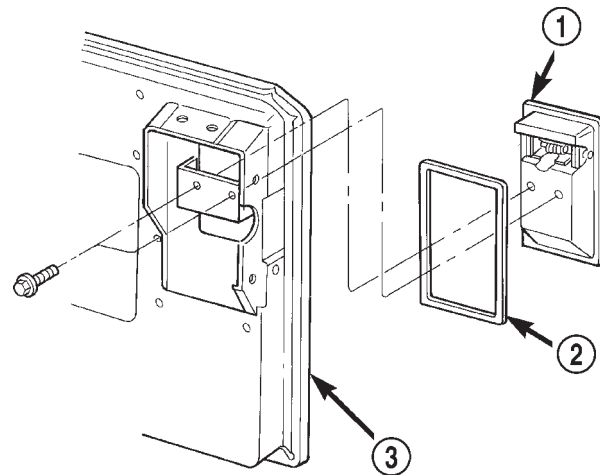
(3) Separe la maneta exterior y la junta del portón trasero.

INSTALACION

(1) Coloque la junta y la maneta exterior en el portón trasero e instale los tornillos.

(2) Instale los tornillos que sujetan la maneta exterior al portón trasero.

(3) Instale el pestillo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DE MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/PESTILLO - INSTALACION.)



80a13761

Fig. 1 Maneta exterior del portón trasero

- 1 - MANETA EXTERIOR
- 2 - JUNTA
- 3 - PORTON TRASERO

BISAGRA DEL PORTON TRASERO

DESCRIPCION

Las bisagras pueden repararse individualmente. Si ambas deben repararse, retire e instale las bisagras de a una cada vez.

DESMONTAJE

- (1) Con una lápiz de cera, marque la posición de la bisagra en la carrocería.
- (2) Retire los tornillos que fijan la bisagra a la carrocería y al portón trasero (Fig. 2).
- (3) Separe la bisagra del portón trasero.

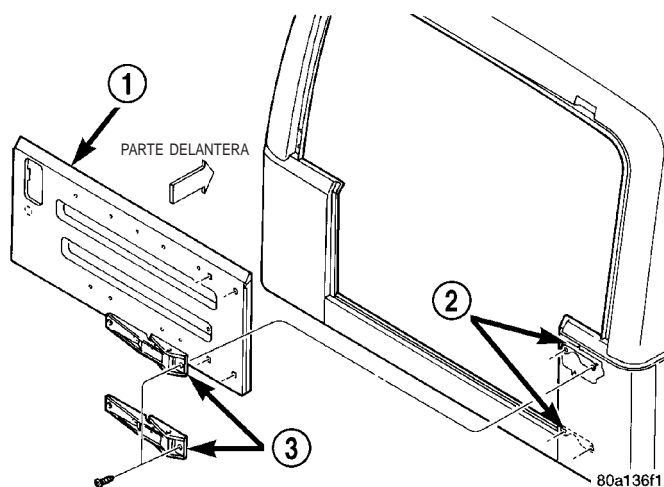


Fig. 2 Bisagra del portón trasero

- 1 - PORTON TRASERO
- 2 - PLACA DE TUERCA
- 3 - BISAGRA

INSTALACION

Las bisagras pueden repararse individualmente. Si ambas deben repararse, retire e instale las bisagras una por una.

- (1) Prepare y pinte la bisagra de recambio para que coincida con el color de la pintura de la carrocería.
- (2) Lubrique la bisagra con lubricante para pulverizar.
- (3) Alinee y coloque la bisagra en la carrocería y el portón trasero.
- (4) Instale los tornillos. Apriete los tornillos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

PESTILLO DEL PORTON TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Abra el portón trasero y retire la cubierta decorativa del pestillo (Fig. 3).
- (2) Desconecte la maneta exterior de la varilla del pestillo.
- (3) Desconecte el cilindro de cerradura de la varilla del pestillo.
- (4) Retire el tornillo que fija el pestillo al portón trasero.
- (5) Separe el pestillo del portón trasero.

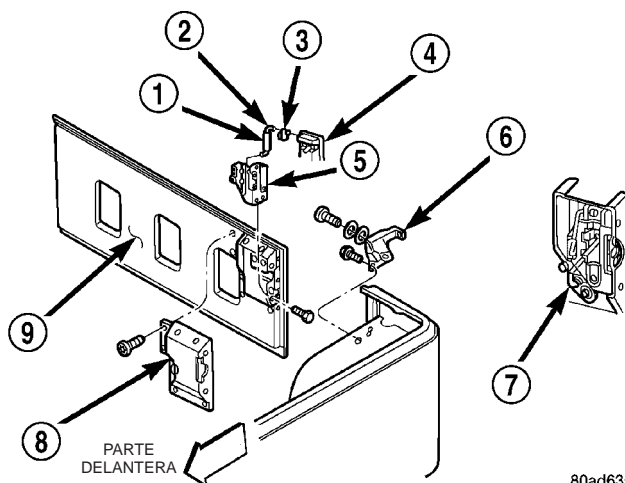


Fig. 3 Cubierta del pestillo del portón trasero

- 1 - CAMISA
- 2 - MANETA EXTERIOR A LA VARILLA DEL PESTILLO
- 3 - COLLARIN
- 4 - MANETA EXTERIOR
- 5 - PESTILLO
- 6 - SOPORTE DE INSTALACION DE LA PLACA DE TOPE
- 7 - PESTILLO A VARILLA DEL CILINDRO
- 8 - CUBIERTA DEL PESTILLO
- 9 - PORTON TRASERO

INSTALACION

- (1) Coloque el pestillo en el portón trasero.
- (2) Instale el tornillo que fija el pestillo al portón trasero. No lo apriete.
- (3) Conecte el cilindro de cerradura a la varilla del pestillo.
- (4) Conecte la maneta exterior a la varilla del pestillo.
- (5) Instale la cubierta decorativa del pestillo. Apriete todos los tornillos.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL PORTON TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Retire la placa de tope del soporte con una barrena torx.
- (2) Retire las arandelas espaciadoras del soporte.
- (3) Retire los tornillos que fijan el soporte de la placa de tope a la carrocería.

INSTALACION

- (1) Emplace el soporte de la placa de tope a la carrocería e instale los tornillos.
- (2) Coloque la placa de tope y las arandelas espaciadoras en el soporte de la placa de tope.
- (3) Instale la placa de tope en el soporte con una barrena torx. Apriete la placa de tope con una torsión de 71 N·m (52 lbs. pie).

BISAGRA DEL CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

- (1) Abra el portón trasero.
- (2) Abra y apoye el cristal de la compuerta levadiza.
- (3) Retire la cubierta del motor del limpiador (sólo la bisagra derecha).
- (4) Retire la tuerca que sujeta la bisagra de la compuerta levadiza al cristal de la compuerta levadiza.
- (5) Marque la posición de la bisagra en el techo y retire los pernos que la fijan al techo (Fig. 4).

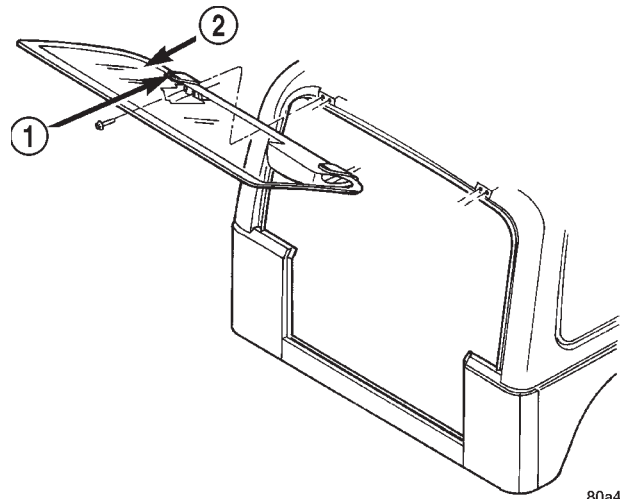
INSTALACION

- (1) Alinee y coloque la bisagra en el techo e instale los pernos.
- (2) Instale la tuerca que sujeta la bisagra de la compuerta levadiza al cristal de la compuerta levadiza. Apriete la tuerca con una torsión de 6 N·m (53 lbs. pulg.).
- (3) Si se retiró previamente, instale la cubierta del motor del limpiador.

CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

- (1) Si está equipado, desconecte los conectores del mazo del desempañador trasero (Fig. 5).



80a450ee

Fig. 4 Bisagra de la compuerta levadiza

- 1 - BISAGRA DE COMPUERTA LEVADIZA
2 - CRISTAL DE COMPUERTA LEVADIZA

- (2) Si está equipado, desconecte los conectores del mazo del motor del limpiador.

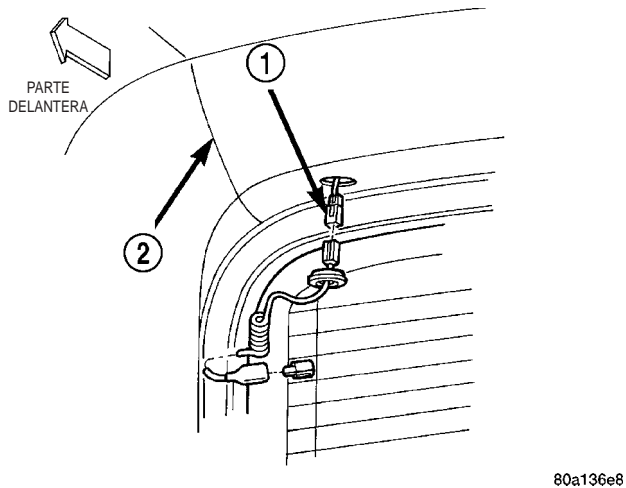
ADVERTENCIA: NO RETIRE LAS VARILLAS DE SUSTENTACION DE LA COMPUERTA LEVADIZA CON LA COMPUERTA CERRADA. LOS PISTONES DE LAS VARILLAS DE SUSTENTACION ESTAN ACCIONADOS POR GAS DE ALTA PRESION Y SE PODRIAN PROVOCAR LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO SI SE RETIRAN CON LOS PISTONES COMPRIMIDOS (COMPUERTA LEVADIZA CERRADA). CUANDO SE HAYAN RETIRADO, NO INTENTE DESARMAR O REPARAR LAS VARILLAS DE SUSTENTACION.

- (3) Abra portón trasero y la compuerta levadiza.
- (4) Retire los cilindros de las varillas de sustentación. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DE MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/CILINDRO DE SUSTENTACION - DESMONTAJE.)
- (5) Retire los pernos que sujetan la bisagra de la compuerta levadiza al techo rígido (Fig. 6).
- (6) Separe la compuerta levadiza del techo rígido.

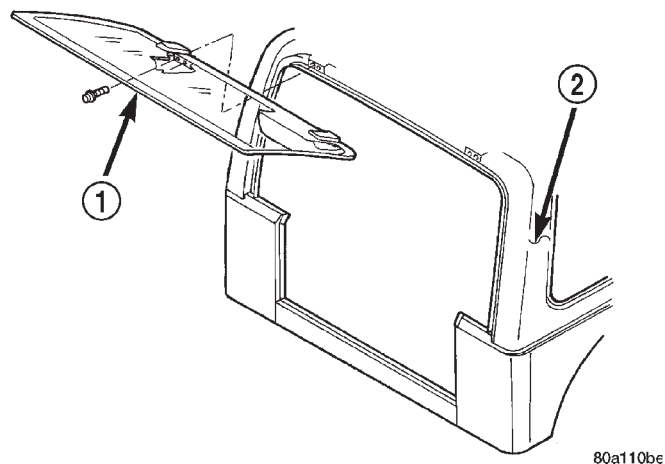
INSTALACION

- Traslade todos los componentes relacionados.
- (1) Si se retiraron, instale los pernos de rótula de la varilla de sustentación. Apriete la tuerca con una torsión de 12 N·m (112 lbs. pulg.).
 - (2) Coloque el cristal de la compuerta levadiza en el techo rígido.
 - (3) Instale los pernos que fijan la bisagra de la compuerta levadiza al techo rígido. Apriete los pernos con una torsión de 10 N·m (95 lbs. pulg.).

CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA (Continuación)

**Fig. 5 Conectores del desempañador trasero**

- 1 - CONECTOR
2 - TECHO RIGIDO

**Fig. 6 Cristal de la compuerta levadiza**

- 1 - LUNETAS TRASERA DE LA COMPUERTA LEVADIZA
2 - TECHO RIGIDO

(4) Instale los cilindros de las varillas de sustentación. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TAPA DE MALETERO/TRAMPILLA/COMPUERTA LEVADIZA/PORTON TRASERO/CILINDRO DE SUSTENTACION - INSTALACION.)

BURLETE DEL CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESCRIPCION

El burlete del cristal de la compuerta levadiza está fijado a dicho cristal y no se puede reparar. Si este burlete necesita reemplazarse, reemplace el cristal de la compuerta levadiza.

CILINDRO DE CERRADURA DEL PORTON TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Abra el portón trasero.
- (2) Retire la cubierta del pestillo.
- (3) Retire el collarín retenedor del cilindro de cerradura.
- (4) Retire el cilindro de cerradura de la abertura del portón trasero.

INSTALACION

- (1) Coloque el cilindro de cerradura en la abertura del portón trasero.
- (2) Conecte el cilindro de cerradura a la varilla del pestillo.
- (3) Instale el collarín retenedor del cilindro de cerradura.
- (4) Instale la cubierta del pestillo.

CILINDRO DE SOSTEN DEL CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO RETIRE LAS VARILLAS DE SUSTENTACION DE LA COMPUERTA LEVADIZA CON LA COMPUERTA CERRADA. LOS PISTONES DE LAS VARILLAS DE SUSTENTACION ESTAN ACCIONADOS POR GAS DE ALTA PRESION Y SE PODRIAN PROVOCAR LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL VEHICULO SI SE RETIRAN CON LOS PISTONES COMPRIMIDOS (COMPUERTA LEVADIZA CERRADA). CUANDO SE HAYAN RETIRADO, NO INTENTE DESARMAR O REPARAR LAS VARILLAS DE SUSTENTACION.

- (1) Abra y apoye el cristal de la compuerta levadiza.
- (2) Retire los collarines de retención del cilindro de la varilla de sustentación en ambos extremos de cada cilindro de varilla de sustentación (Fig. 7).
- (3) Extraiga las varillas de sustentación de los pernos de rótula (Fig. 8).

INSTALACION

- (1) Coloque los cilindros de las varillas de sustentación en los pernos de rótula.
- (2) Instale los collarines de retención de los cilindros de las varillas de sustentación.

CILINDRO DE SOSTEN DEL CRISTAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA (Continuación)

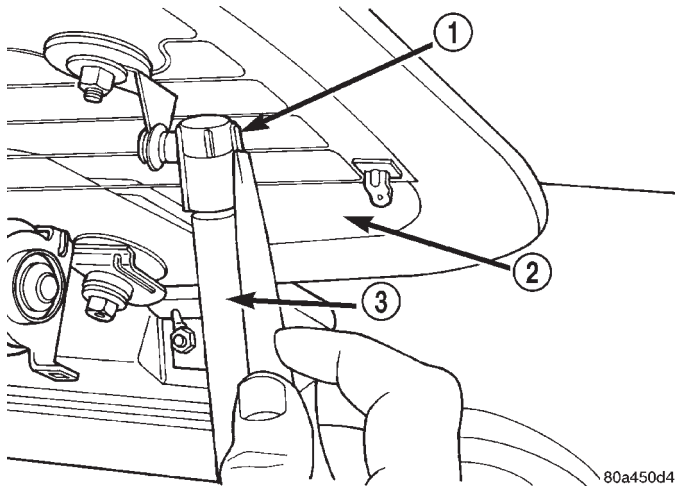


Fig. 7 Cilindro de la varilla de sustentación

- 1 - COLLARIN
- 2 - CRISTAL DE COMPUERTA LEVADIZA
- 3 - CILINDRO DE SUSTENTACION

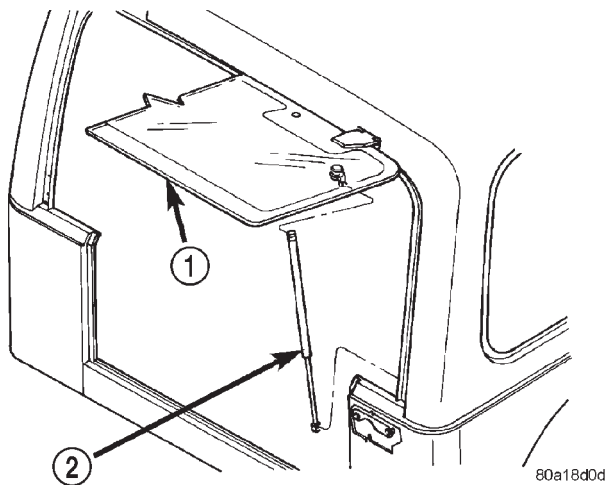


Fig. 8 Desmontaje del cilindro de la varilla de sustentación

- 1 - CRISTAL DE LUNETAS TRASERA
- 2 - CILINDRO DE SUSTENTACION

PORTON TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Retire el neumático de repuesto.
- (2) Abra el portón trasero y retire la cubierta de contacto de la Tercera luz de freno (CHMSL) (Fig. 9).

(3) Desacople los conectores eléctricos de la tercera luz de freno.

(4) Retire los tornillos que fijan la bisagra del portón trasero a dicho portón.

(5) Separe el portón trasero del vehículo.

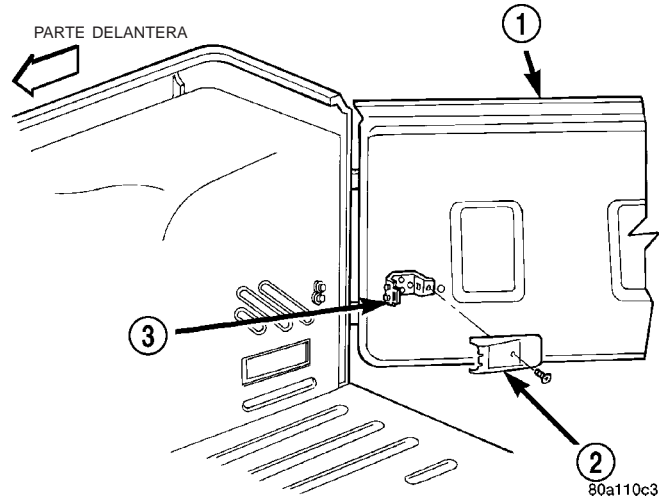


Fig. 9 Cubierta de contacto de la tercera luz de freno

- 1 - PORTON TRASERO
- 2 - CUBIERTA
- 3 - SOPORTE DE LA CUBIERTA DE CONTACTO DE LA TERCERA LUZ DE FRENO

INSTALACION

Si fuese necesario, transfiera todos los componentes relacionados del portón trasero.

(1) Instale los tornillos que fijan la bisagra del portón trasero a dicho portón.

(2) Acople los conectores eléctricos de la tercera luz de freno.

(3) Instale la cubierta de contacto de la tercera luz de freno.

(4) Cierre el portón trasero e instale el neumático de repuesto.

AJUSTES

AJUSTE

(1) Afloje los tornillos de la bisagra del portón trasero a la carrocería.

(2) Alinee el portón trasero en la abertura de la carrocería y apriete los tornillos de la bisagra.

PUERTA COMPLETA

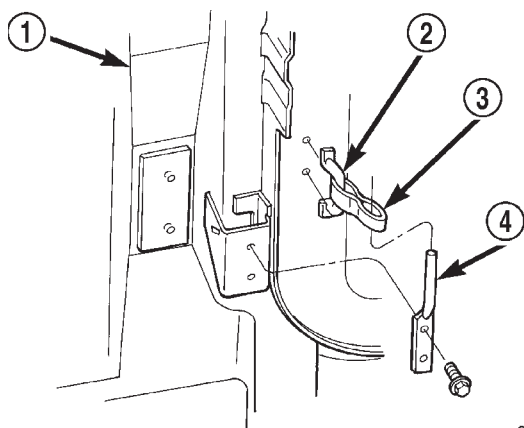
INDICE

	página		página
PUERTA		INSTALACION	13
DESMONTAJE	9	ACCIONADOR DE MANETA INTERIOR	
INSTALACION	9	DESMONTAJE	13
AJUSTES		INSTALACION	13
AJUSTE	9	PESTILLO	
CRISTAL DE PUERTA		DESMONTAJE	13
DESMONTAJE	10	INSTALACION	14
INSTALACION	10	PLACA DE TOPE DEL PESTILLO	
REGULADOR DE VENTANILLA		DESMONTAJE	14
DESMONTAJE	10	INSTALACION	14
INSTALACION	11	CILINDRO DE CERRADURA	
MANETA EXTERIOR		DESCRIPCION	15
DESMONTAJE	11	DESMONTAJE	15
INSTALACION	12	INSTALACION	15
CANALETA DE DESLIZAMIENTO DEL CRISTAL		PANEL TAPIZADO	
DESMONTAJE	12	DESMONTAJE	15
INSTALACION	12	INSTALACION	15
BISAGRA			
DESMONTAJE	12		

PUERTA

DESMONTAJE

- (1) Abra la puerta.
- (2) Desconecte la correa de retención del pasador (Fig. 1).
- (3) Retire las tuercas en los pivotes de las bisagras de la puerta y levante la puerta para extraerla de la carrocería.



80a1375f

Fig. 1 Correa de retención

- 1 - CARROCERIA
- 2 - ANILLA
- 3 - CORREA
- 4 - PASADOR DE RETENCION

INSTALACION

- (1) Emplace la puerta en su bisagra e instale las tuercas.
- (2) Conecte la correa de sujeción de la puerta al pasador.

AJUSTES

AJUSTE

Las puertas se ajustan en los puntos de fijación de las bisagras, tanto en la carrocería como en la puerta. En la carrocería hay aberturas alargadas (bisagra inferior solamente) para los ajustes de delante a atrás y de inclinación. También hay aberturas alargadas en la puerta (bisagras superior e inferior) para los ajustes de arriba, abajo, delante, atrás y de inclinación.

Previo al ajuste o alineación de la puerta, debe retirarse el pestillo de la puerta para permitir que la puerta cierre libremente y esté correctamente alineada.

La placa de tope del pestillo de la puerta deberá ajustarse hacia adentro o hacia fuera para permitir el pestillo de la 'puerta se enganche completamente. La puerta debe quedar al ras con las planchas adyacentes de la carrocería.

CRISTAL DE PUERTA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la tira contención de agua. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)

(2) Separe la canaleta de deslizamiento del cristal de la puerta del alerón de la puerta.

(3) Baje completamente el cristal.

(4) Con una varilla de tapicería C-4755, o un equivalente, retire los tornillos y retire la plancha de alerón de la puerta (Fig. 2) y (Fig. 3).

(5) Suba el cristal un cuarto de su recorrido para acceder a la guía del brazo del regulador.

(6) Retire los tornillos que fijan la guía del brazo del regulador al cristal.

(7) Levante el cristal al mismo tiempo que lo inclina hacia adentro para retirarlo de la puerta.

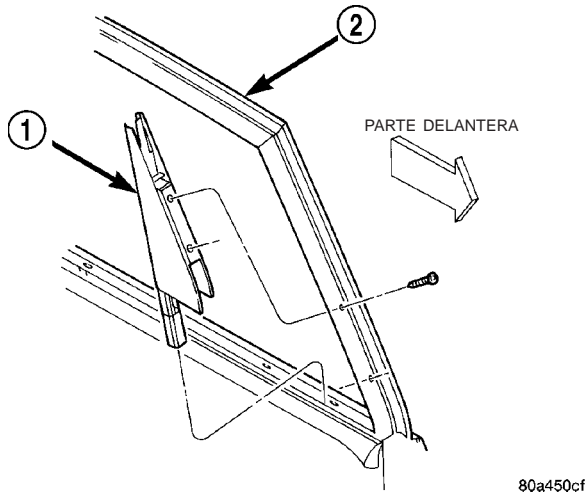


Fig. 2 Tornillos del alerón de la puerta

- 1 - ALERON DE LA PUERTA
- 2 - PUERTA

INSTALACION

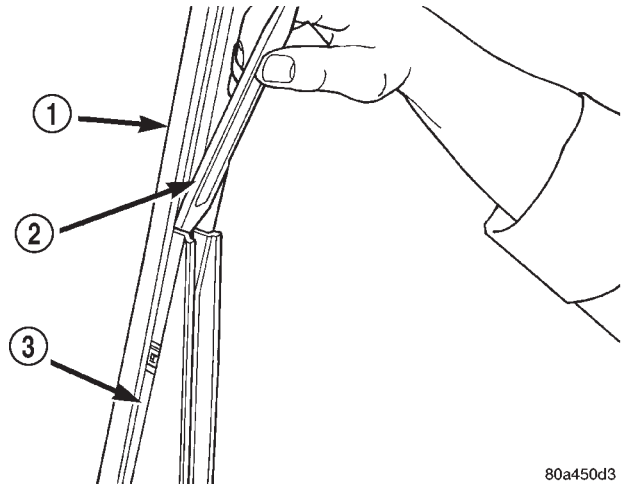
(1) Coloque el cristal en la puerta procurando que quede alineado en la canaleta de deslizamiento del cristal.

(2) Instale los tornillos que fijan la guía del brazo del regulador al cristal.

(3) Instale el panel del alerón de la puerta.

(4) Instale la canaleta de deslizamiento en el alerón de la puerta.

(5) Instale la tira de contención de agua y el panel tapizado de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION.)



80a450d3

Fig. 3 Desmontaje del alerón de la puerta

- 1 - MARCO DE LA PUERTA
- 2 - VARILLA DE TAPICERIA
- 3 - ALERON DE LA PUERTA

REGULADOR DE VENTANILLA

DESMONTAJE

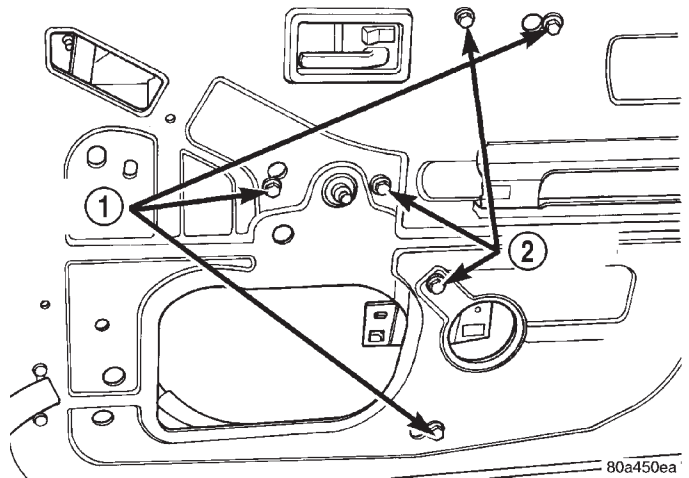
(1) Retire el cristal de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/CRISTAL DE LA PUERTA - DESMONTAJE.)

(2) Afloje los pernos en las aberturas alargadas (Fig. 4).

(3) Retire los pernos que sujetan el regulador al panel interior de la puerta.

(4) Levante el regulador para liberarlo de las aberturas alargadas en el panel interior de la puerta.

(5) Baje el regulador y retírelo a través del orificio de acceso en el panel interior de la puerta (Fig. 5).



80a450ea

Fig. 4 Pernos del regulador de la ventanilla

- 1 - AFLOJE LOS PERNOS
- 2 - RETIRE LOS PERNOS

REGULADOR DE VENTANILLA (Continuación)

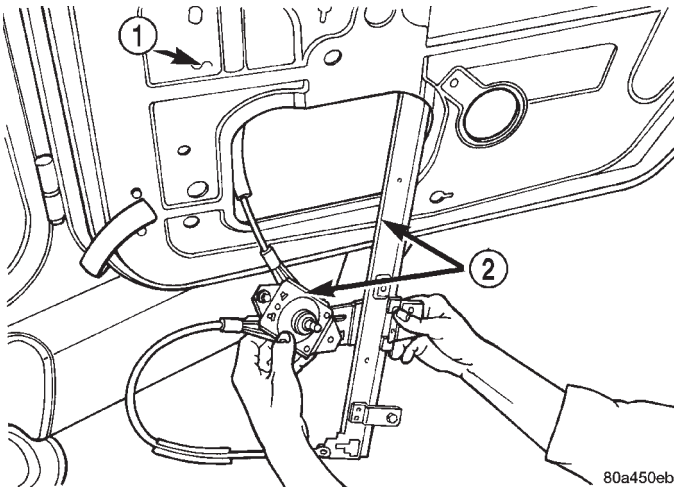


Fig. 5 Desmontaje del regulador

- 1 - PUERTA
2 - CONJUNTO DEL REGULADOR

INSTALACION

- (1) Emplace el regulador en la puerta.
- (2) Alinee los pernos del regulador en los aberturas alargadas.
- (3) Instale los pernos que fijan el regulador al panel interior de la puerta.
- (4) Apriete los pernos en las aberturas alargadas.
- (5) Instale el cristal de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA ENTERA/CRISTAL DE LA PUERTA - INSTALACION.)

MANETA EXTERIOR

DESMONTAJE

- (1) Retire el panel tapizado de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)
- (2) Cierre completamente la ventanilla.
- (3) Retire el soporte del asidero (Fig. 6).
- (4) Desprenda la tira de contención de agua del panel interior de la puerta para acceder al pestillo de la puerta.
- (5) Desconecte del pestillo, la perilla de bloqueo a la varilla del pestillo interior y la maneta de desbloqueo a la varilla del pestillo exterior (Fig. 7).
- (6) Desenganche la cola del retenedor de la hembra de cerrojo de la maneta.
- (7) Con una hoja plana larga, golpee suavemente las hembras de cerrojo de la maneta hacia arriba y retírelas de la maneta de la puerta (Fig. 8).
- (8) Retire la varilla de desbloqueo del pestillo de la maneta de la puerta.
- (9) Separe la maneta y la junta de la puerta.

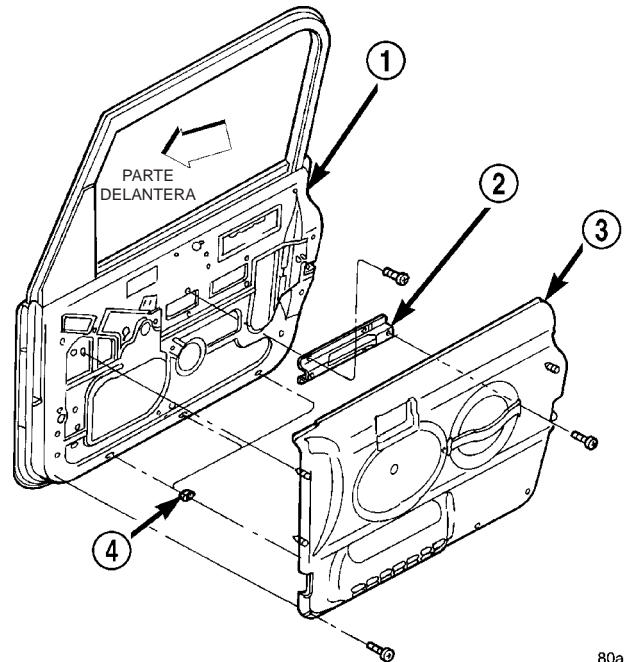


Fig. 6 Soporte del asidero

- 1 - PUERTA COMPLETA
2 - SOPORTE DEL ASIDERO
3 - PANEL TAPIZADO
4 - TUERCA

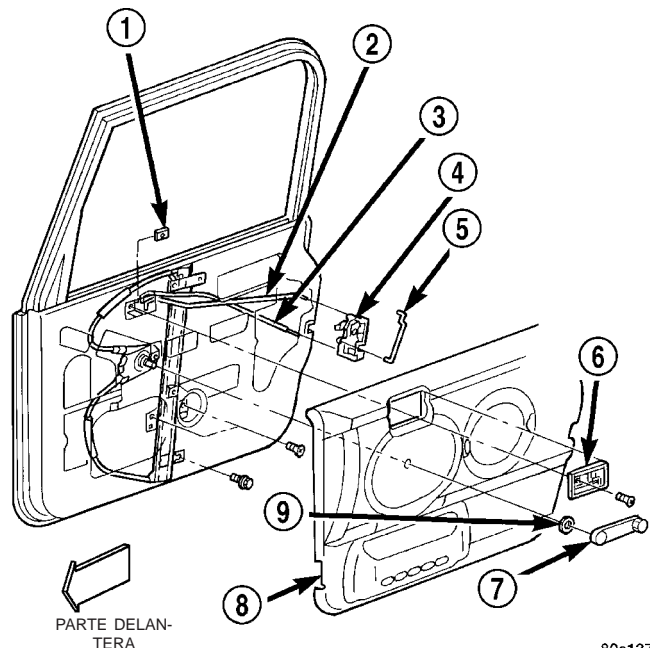


Fig. 7 Varillas de pestillo

- 1 - TUERCA EN U
2 - MANETA INTERIOR A VARILLA DEL PESTILLO
3 - BLOQUEO INTERIOR A VARILLA DE PESTILLO
4 - PESTILLO
5 - CILINDRO DE CERRADURA A VARILLA DEL PESTILLO
6 - ACCIONADOR DE LA MANETA INTERIOR
7 - MANIVELA REGULADORA DE LA VENTANILLA
8 - PANEL TAPIZADO
9 - SEPARADOR

MANETA EXTERIOR (Continuación)

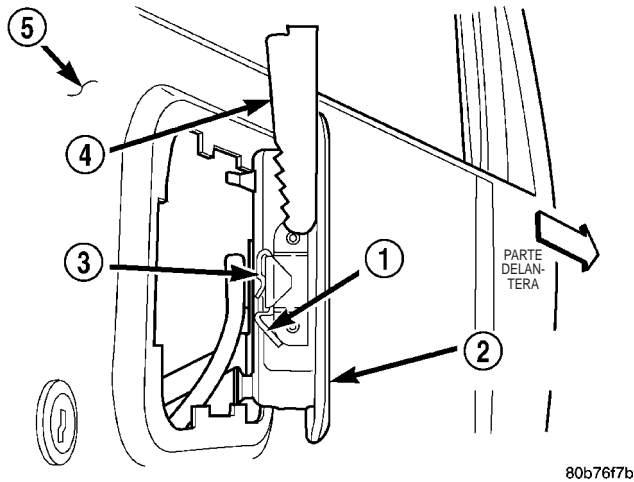


Fig. 8 Desmontaje de la maneta exterior de la puerta

- 1 - COLA
- 2 - MANETA EXTERIOR
- 3 - RETENEDOR
- 4 - HEMBRA DE CERROJO DE LA MANETA
- 5 - PUERTA

INSTALACION

- (1) Enganche la varilla de desbloqueo del pestillo a la maneta de la puerta.
- (2) Emplace la junta y la maneta en la puerta.
- (3) Deslice las hembras de cerrojo en la maneta de la puerta desde la parte superior.
- (4) Baje la ventanilla.
- (5) Con una hoja plana larga, golpee suavemente las hembras de cerrojo de la maneta hacia abajo para fijar la maneta. La cola del retenedor debe estar colocada en el segundo y tercer receso a partir de la base de la hembra de cerrojo.
- (6) Suba la ventanilla.
- (7) Conecte en el pestillo, la perilla de bloqueo a la varilla del pestillo interior y la maneta de desbloqueo a la varilla del pestillo exterior.
- (8) Vuelva a colocar la tira de contención de agua.
- (9) Instale el soporte del asidero.
- (10) Instale el panel tapizado de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION.)

CANALETA DE DESLIZAMIENTO DEL CRISTAL

DESMONTAJE

- (1) Baje la ventanilla.
- (2) Con una varilla de tapicería, cuidadosamente desprenda el burlete de la canaleta de deslizamiento del marco de abertura de la ventanilla.

(3) Retire el cristal de la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/CRISTAL DE LA PUERTA DESMONTAJE.)

(4) Tome el burlete de la canaleta de deslizamiento del cristal en la puerta (Fig. 9) y extráigalo de la canaleta.

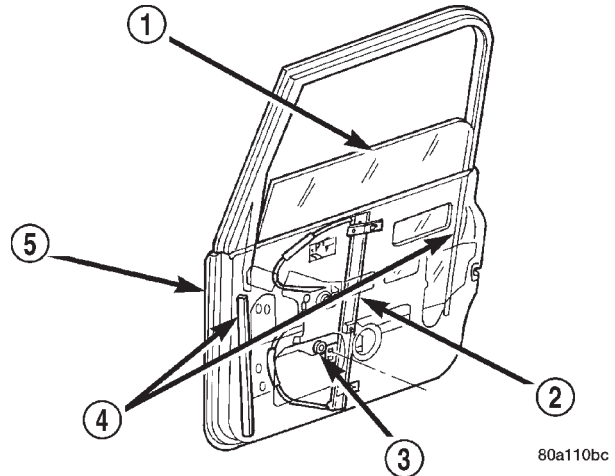


Fig. 9 Burlete de la canaleta de deslizamiento del cristal de puerta completa

- 1 - CRISTAL DE LA VENTANILLA
- 2 - REGULADOR
- 3 - VIROLA
- 4 - BURLETE DE LA CANALETA DE DESLIZAMIENTO DEL CRISTAL
- 5 - PUERTA

INSTALACION

NOTA: Una pequeña cantidad de lubricante aplicada al burlete facilitará su instalación.

- (1) Coloque el burlete en las canaletas de la puerta y presiónelo para introducirlo.
- (2) Instale el cristal de la puerta.
- (3) Coloque el burlete en el marco de la abertura de la ventanilla y presiónelo para introducirlo.

NOTA: Asegúrese de que el cristal esté correctamente asentado. Un cristal de puerta que no esté correctamente asentado provocará gran dificultad para subir o bajar el cristal.

BISAGRA

DESMONTAJE

(1) Retire la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/PUERTA - DESMONTAJE.)

(2) Marque el contorno de la bisagra existente en la carrocería y la puerta con un lápiz de cera como referencia para la instalación.

BISAGRA (Continuación)

(3) Retire la tuerca del pasador de bisagra superior (Fig. 10).

NOTA: Cuando retire la puerta o la bisagra NO deseché los espaciadores de plástico ni el pasador de la bisagra.

(4) Retire los tornillos de la bisagra a la carrocería y los tornillos de la bisagra a la puerta. Retire la bisagra de la puerta y la carrocería. Apoye la puerta según sea necesario. La bisagra superior está integrada a la bisagra del parabrisas. Cuando la retire, apoye el marco del parabrisas con dispositivo adecuado antes del desmontaje.

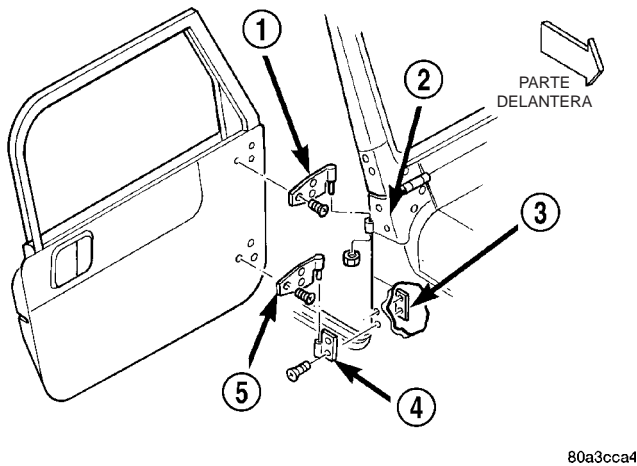


Fig. 10 Bisagra de puerta completa

- 1 - MITAD DE BISAGRA
- 2 - MITAD DE BISAGRA
- 3 - PLACA ROSCADA
- 4 - MITAD DE BISAGRA
- 5 - MITAD DE BISAGRA

INSTALACION

(1) Limpie la bisagra de recambio con un disolvente apropiado y séquela con aire comprimido.

(2) Pinte la bisagra para que coincida con la carrocería del vehículo.

(3) Lubrique la bisagra con lubricante para pulverizar.

(4) Coloque la bisagra en la puerta, alinéela cuidadosamente con las marcas de referencia para la instalación hechas con el lápiz de cera, e instale los tornillos.

(5) Coloque la bisagra en la carrocería del vehículo. Alinéela con las marcas de referencia para la instalación hechas con lápiz de cera. Instale los tornillos.

(6) Instale la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/PUERTA - INSTALACION.)

(7) Revise la alineación del parabrisas después de la instalación de la bisagra.

(8) Revise la alineación de la puerta y ajústela si fuese necesario. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/PUERTA - AJUSTES.)

ACCIONADOR DE MANETA INTERIOR**DESMONTAJE**

(1) Retire el tornillo torx que fija la maneta interior a la puerta.

(2) Separe cuidadosamente la maneta de la puerta.

(3) Desconecte las varillas de pestillo de la maneta (Fig. 11).

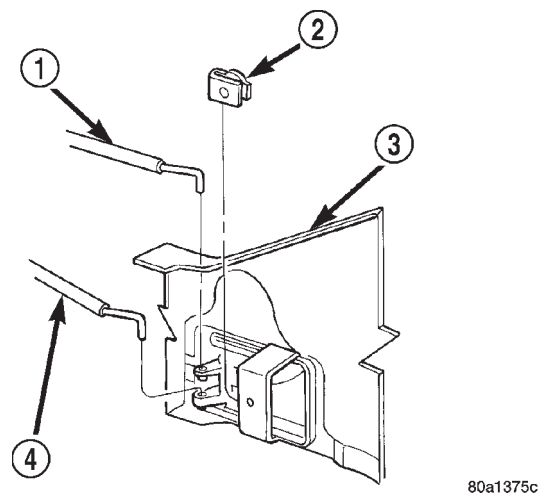


Fig. 11 Accionador de la maneta interior

- 1 - PERILLA DE BLOQUEO A VARILLA DEL PESTILLO
- 2 - TUERCA EN U
- 3 - PANEL TAPIZADO DE MEDIA PUERTA
- 4 - MANETA DE DESBLOQUEO INTERIOR A VARILLA DEL PESTILLO

INSTALACION

(1) Conecte la varilla del pestillo a la maneta.

(2) Emplace la maneta y junta en la puerta.

(3) Instale el tornillo tipo torx que fija la maneta interior a la puerta.

PESTILLO**DESMONTAJE**

(1) Retire el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)

(2) Suba la ventanilla hasta el tope.

(3) Desconecte el cilindro de cerradura de la varilla del pestillo (Fig. 12).

(4) Desconecte la perilla de bloqueo de la varilla del pestillo.

PESTILLO (Continuación)

- (5) Desconecte la maneta exterior de la varilla del pestillo.
- (6) Retire los tornillos que sujetan el pestillo a la puerta (Fig. 13).
- (7) Baje el pestillo en la puerta y desconecte la maneta interior de la varilla del pestillo.
- (8) Retire el pestillo de la puerta.

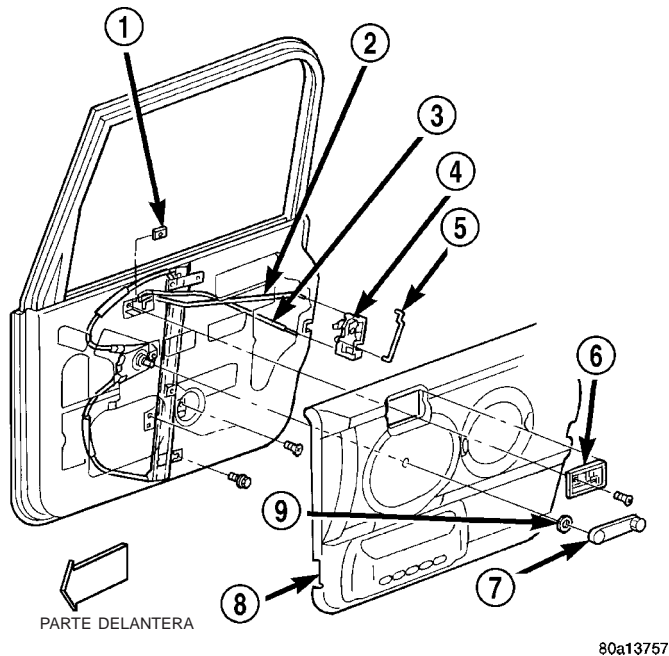


Fig. 12 Varillas de pestillo

- 1 - TUERCA EN U
- 2 - MANETA INTERIOR A VARILLA DEL PESTILLO
- 3 - BLOQUEO INTERIOR A VARILLA DE PESTILLO
- 4 - PESTILLO
- 5 - CILINDRO DE CERRADURA A VARILLA DEL PESTILLO
- 6 - ACCIONADOR DE LA MANETA INTERIOR
- 7 - MANIVELA REGULADORA DE LA VENTANILLA
- 8 - PANEL TAPIZADO
- 9 - SEPARADOR

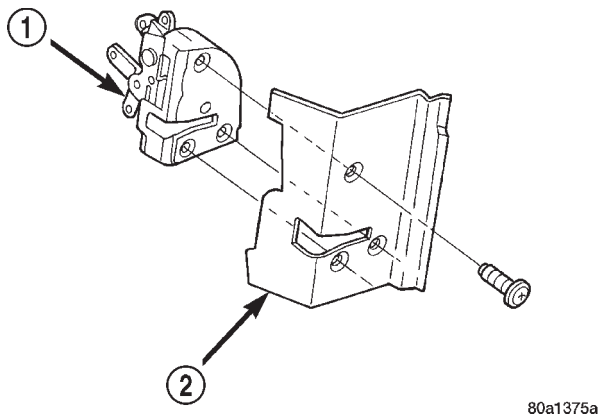


Fig. 13 Pestillo de puerta completa

- 1 - PESTILLO
- 2 - PUERTA COMPLETA

INSTALACION

- (1) Emplace el pestillo en la puerta.
- (2) Conecte la maneta interior a la varilla del pestillo.
- (3) Instale los tornillos que sujetan el pestillo a la puerta.
- (4) Emplace el burlete de la puerta en su lugar, aplique adhesivo si fuera necesario.
- (5) Conecte la maneta exterior a la varilla del pestillo.
- (6) Conecte la perilla de bloqueo a la varilla del pestillo.
- (7) Conecte el cilindro de cerradura a la varilla del pestillo.
- (8) Instale el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA ENTERA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION.)

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO

DESMONTAJE

- (1) Retire los tornillos que sujetan la placa de tope a la carrocería.
- (2) Separe la placa de tope y el separador de la carrocería (Fig. 14).

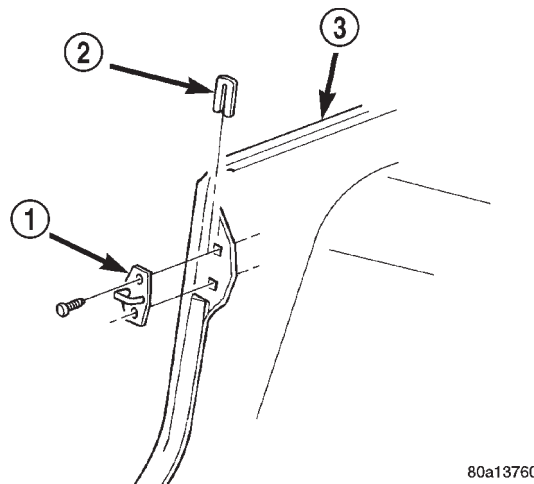


Fig. 14 PLACA DE TOPE DEL PESTILLO

- 1 - PLACA DE TOPE
- 2 - SEPARADOR
- 3 - CARROCERIA

INSTALACION

- (1) Emplace la placa de tope y el separador en la carrocería.
- (2) Instale los tornillos que sujetan la placa de tope y el separador a la carrocería.

CILINDRO DE CERRADURA

DESCRIPCION

Todos los cilindros de cerradura correspondientes al encendido, las puertas, la tapa del maletero y la trampa trasera pueden codificarse con la llave. Se dispone de tambores, fiadores y muelles de fiador de cerradura para que el técnico pueda cambiar los cilindros de cerradura de recambio a fin de que coincidan con el juego de llaves original del cliente. Para informarse sobre el desmontaje del cilindro de cerradura, consulte la sección que corresponda en este manual. Para informarse sobre los números de pieza y los procedimientos de codificación de cerradura, consulte el catálogo de Mopar®.

DESMONTAJE

- (1) Retire el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA ENTERA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)
- (2) Desprenda hacia atrás la tira de contención de agua.
- (3) Desconecte la varilla del cilindro de cerradura al pestillo.
- (4) Retire el collarín de retención del cilindro de la cerradura.
- (5) Retire el cilindro de cerradura de la puerta.

INSTALACION

- (1) Instale el cilindro de cerradura en la puerta.
- (2) Instale el collarín de retención del cilindro de la cerradura.
- (3) Conecte el cilindro de cerradura a la varilla del pestillo.
- (4) Fije la contención de agua a la puerta.
- (5) Instale el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA ENTERA/CILINDRO DE CERRADURA - INSTALACION).

PANEL TAPIZADO

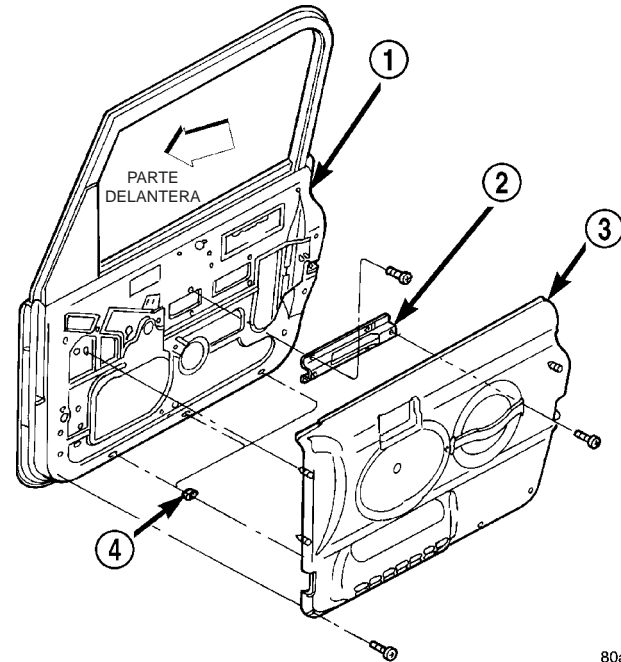
DESMONTAJE

- (1) Baje la ventanilla.
- (2) Retire el collarín que fija la manivela del regulador del cristal de la ventanilla al regulador. Retire la manivela.

(3) Retire los tornillos que sujetan el panel tapizado a la puerta (Fig. 15).

(4) Retire los sujetadores de presión que sostienen el panel tapizado a la puerta con la herramienta especial C-4829.

(5) Levante el panel tapizado y sepárelo de la puerta.



80a110c8

Fig. 15 Completa

- 1 - PUERTA COMPLETA
- 2 - SOPORTE DEL ASIDERO
- 3 - PANEL TAPIZADO
- 4 - TUERCA

INSTALACION

- (1) Emplace el panel tapizado en la puerta.
- (2) Presione los sujetadores de presión que fijan el panel tapizado a la puerta.
- (3) Instale los tornillos que fijan el panel tapizado a la puerta.
- (4) Coloque el collarín en la manivela del regulador e instale la manivela en el regulador.

MEDIA PUERTA

INDICE

	página		página
PUERTA		INSTALACION	17
DESMONTAJE	16	PESTILLO	
INSTALACION	16	DESMONTAJE	18
VENTANILLA		INSTALACION	18
DESMONTAJE	16	PLACA DE TOPE DEL PESTILLO	
INSTALACION	16	DESMONTAJE	18
MANETA EXTERIOR		INSTALACION	18
DESMONTAJE	17	CILINDRO DE CERRADURA	
INSTALACION	17	DESMONTAJE	18
BISAGRA		INSTALACION	19
DESCRIPCION	17	PANEL TAPIZADO	
ACCIONADOR DE MANETA INTERIOR		DESMONTAJE	19
DESMONTAJE	17	INSTALACION	19

PUERTA

DESMONTAJE

- (1) Abra la puerta.
- (2) Desconecte la correa de retención de la puerta del pasador (Fig. 1).
- (3) Retire las tuercas en los pivotes de las bisagras de la puerta y levante la puerta para extraerla de la carrocería.

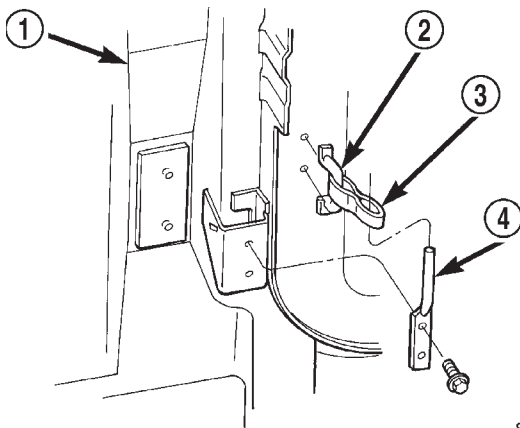


Fig. 1 Correa de retención

80a1375f

- 1 - CARROCERIA
- 2 - ANILLA
- 3 - CORREA
- 4 - PASADOR DE RETENCION

INSTALACION

- (1) Coloque la puerta en su bisagra e instale las tuercas.
- (2) Conecte la correa de sujeción de la puerta al pasador.
- (3) Compruebe el funcionamiento correcto.

VENTANILLA

DESMONTAJE

- (1) Abra la puerta.
- (2) Tome con fuerza la ventanilla por los bordes delantero y trasero y levántela con firmeza (Fig. 2).

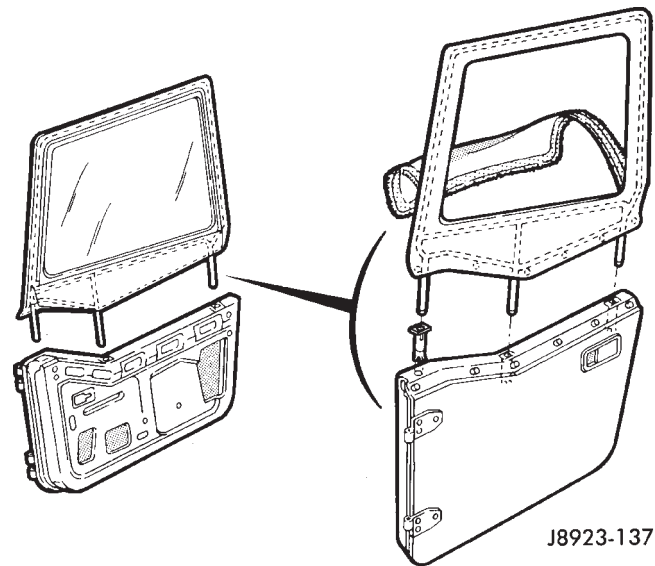


Fig. 2 Media ventanilla

J8923-137

INSTALACION

- (1) Empezando con el pasador de alineación situado más hacia delante, coloque los pasadores de alineación de la ventanilla en las camisas de retención y empújelos hacia abajo hasta que estén asentados.

MANETA EXTERIOR

DESMONTAJE

- (1) Retire el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)
- (2) Desconecte la maneta exterior de la varilla del pestillo (Fig. 3).
- (3) Retire los tornillos que sujetan la maneta exterior a la puerta.
- (4) Separe la maneta exterior y la junta de la puerta.

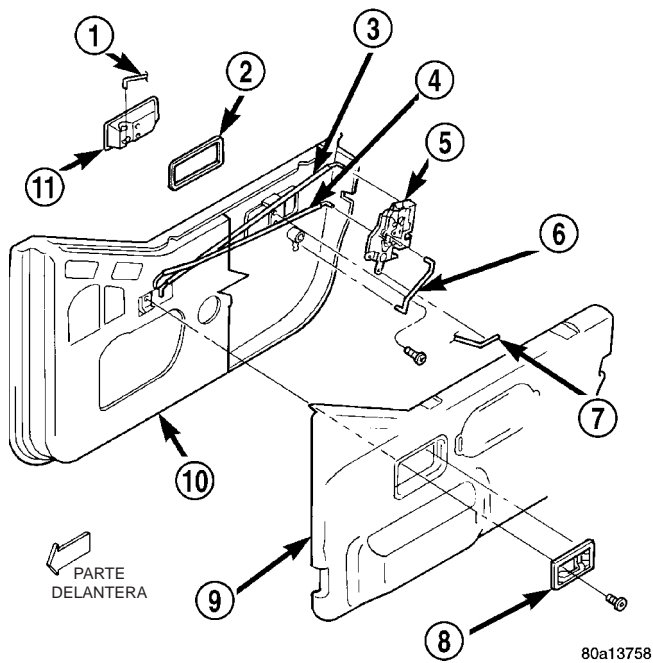


Fig. 3 Maneta exterior

- 1 - MANETA EXTERIOR A LA VARILLA DEL PESTILLO
- 2 - JUNTA
- 3 - MANETA INTERIOR A VARILLA DEL PESTILLO
- 4 - BLOQUEO INTERIOR A VARILLA DE PESTILLO
- 5 - PESTILLO
- 6 - CILINDRO DE CERRADURA A VARILLA DEL PESTILLO
- 7 - MANETA EXTERIOR A VARILLA DEL PESTILLO
- 8 - ACCIONADOR DE LA MANETA INTERIOR
- 9 - PANEL TAPIZADO
- 10 - MEDIA PUERTA
- 11 - MANETA EXTERIOR

INSTALACION

- (1) Coloque la maneta exterior y junta en la puerta.
- (2) Instale los tornillos que sujetan la maneta exterior a la puerta.
- (3) Conecte la maneta exterior a la varilla del pestillo.
- (4) Instale el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION.)

BISAGRA

DESCRIPCION

Los procedimientos de servicio para la bisagra de la media puerta son los mismos que para la bisagra de la puerta completa. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/BISAGRA - DESMONTAJE) y (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA COMPLETA/BISAGRA - INSTALACION).

ACCIONADOR DE MANETA INTERIOR

DESMONTAJE

- (1) Retire el tornillo torx que fija la maneta interior a la puerta.
- (2) Separe cuidadosamente la maneta de la puerta.
- (3) Desconecte las varillas de pestillo de la maneta (Fig. 4).

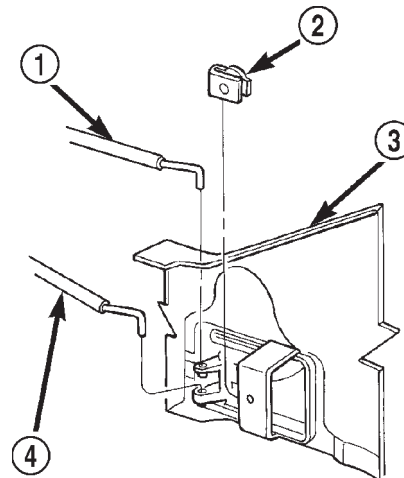


Fig. 4 Accionador de la maneta interior

- 1 - PERILLA DE BLOQUEO A VARILLA DEL PESTILLO
- 2 - TUERCA EN U
- 3 - PANEL TAPIZADO DE MEDIA PUERTA
- 4 - MANETA DE DESBLOQUEO INTERIOR A VARILLA DEL PESTILLO

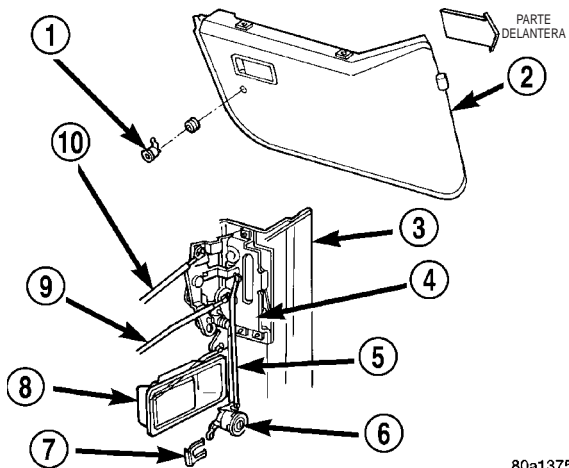
INSTALACION

- (1) Conecte la varilla del pestillo a la maneta.
- (2) Emplace la maneta y junta en la puerta.
- (3) Instale el tornillo tipo torx que fija la maneta interior a la puerta.

PESTILLO

DESMONTAJE

- (1) Retire el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)
- (2) Desconecte el cilindro de cerradura de la varilla del pestillo (Fig. 5).
- (3) Desconecte la perilla de bloqueo de la varilla del pestillo.
- (4) Desconecte la maneta exterior de la varilla del pestillo.
- (5) Con una varilla de tapicería, o un equivalente, haga palanca en el burlete de la puerta hacia atrás a la altura del pestillo para acceder al tornillo que fija dicho pestillo a la puerta.
- (6) Retire los tornillos que sujetan el pestillo a la puerta (Fig. 6).
- (7) Baje el pestillo en la puerta y desconecte la maneta interior de la varilla del pestillo.
- (8) Retire el pestillo de la puerta.



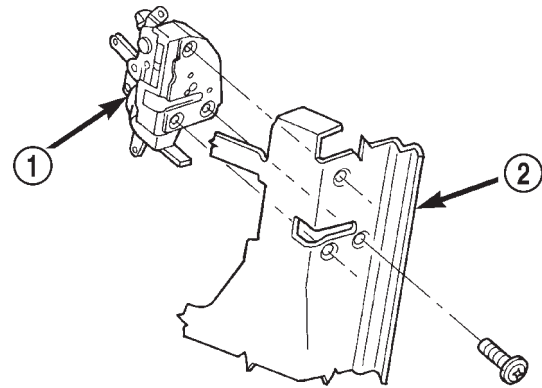
80a13759

Fig. 5 Varillas de pestillo de media puerta

- 1 - CILINDRO DE CERRADURA
- 2 - MEDIA PUERTA
- 3 - MEDIA PUERTA
- 4 - PESTILLO
- 5 - CILINDRO DE CERRADURA A VARILLA DEL PESTILLO
- 6 - CILINDRO DE CERRADURA
- 7 - RETENEDOR
- 8 - MANETA EXTERIOR
- 9 - MANETA INTERIOR A VARILLA DEL PESTILLO
- 10 - BLOQUEO INTERIOR A VARILLA DE PESTILLO

INSTALACION

- (1) Emplace el pestillo en la puerta.
- (2) Conecte la maneta interior a la varilla del pestillo.
- (3) Instale los tornillos que sujetan el pestillo a la puerta.
- (4) Emplace el burlete de la puerta en su lugar, aplique adhesivo si fuera necesario.



80a1375b

Fig. 6 Pestillo de la puerta

- 1 - PESTILLO
- 2 - MEDIA PUERTA

- (5) Conecte la maneta exterior a la varilla del pestillo.
- (6) Conecte la perilla de bloqueo a la varilla del pestillo.
- (7) Conecte el cilindro de cerradura a la varilla del pestillo (Fig. 5).
- (8) Instale el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION.)

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO

DESMONTAJE

- (1) Retire los tornillos que sujetan la placa de la cerradura a la carrocería.
- (2) Separe la placa de la cerradura y el separador de la carrocería (Fig. 7).

INSTALACION

- (1) Emplace la placa de tope y el separador en la carrocería.
- (2) Instale los tornillos que sujetan la placa de tope y el separador a la carrocería.

CILINDRO DE CERRADURA

DESMONTAJE

- (1) Retire el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)
- (2) Desconecte la varilla del cilindro de cerradura al pestillo (Fig. 5).
- (3) Retire el collarín de retención del cilindro de la cerradura.

CILINDRO DE CERRADURA (Continuación)

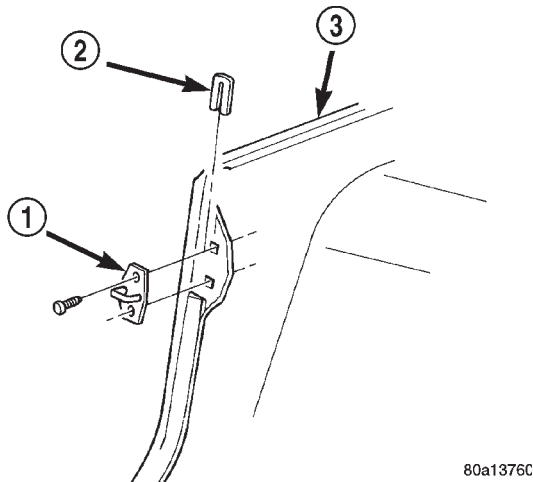


Fig. 7 Placa de tope del pestillo

- 1 - PLACA DE TOPE
2 - SEPARADOR
3 - CARROCERIA

(4) Retire el cilindro de cerradura de la puerta.

INSTALACION

- (1) Instale el cilindro de cerradura en la puerta.
- (2) Instale el collarín de retención del cilindro de la cerradura.
- (3) Conecte el cilindro de cerradura a la varilla del pestillo.
- (4) Instale el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION.)

PANEL TAPIZADO

DESMONTAJE

- (1) Retire la ventanilla de la media puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/VENTANILLA DESMONTAJE.)
- (2) Gire 90° las camisas de los retenedores de la ventanilla. Con una varilla de tapicería, haga palanca en los retenedores con camisas para extraerlos de la puerta.
- (3) Retire los tornillos que sujetan el panel tapizado a la puerta.
- (4) Retire los sujetadores de presión que sostienen el panel tapizado a la puerta con la herramienta especial C-4829.
- (5) Separe el panel tapizado de la puerta.

INSTALACION

- (1) Emplace el panel tapizado en la puerta.
- (2) Presione los sujetadores de presión que fijan el panel tapizado a la puerta.
- (3) Instale los tornillos que fijan el panel tapizado a la puerta.
- (4) Coloque las camisas de los retenedores en la puerta. Gire 90° las camisas de los retenedores para fijarlas en su lugar.
- (5) Instale la ventanilla de la media puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/VENTANILLA - INSTALACION.)

EXTERIOR

INDICE

	página		página
MOLDURA LATERAL DE LA CARROCERIA		INSTALACION	25
DESMONTAJE	20	PORTAPLACA DE MATRICULA	
INSTALACION	20	DESMONTAJE	25
CALCOMANIAS DE LA CARROCERIA		INSTALACION	25
DESCRIPCION	20	ZOCALO DE LA CAJA DE RUEDA	
DESMONTAJE	21	DESMONTAJE	26
INSTALACION	21	INSTALACION	26
REJILLA Y MALLA DEL CUBRETABLERO		ESPEJO RETROVISOR LATERAL	
DESMONTAJE	21	DESMONTAJE	26
INSTALACION	21	INSTALACION	26
GUARDABARROS DELANTERO DERECHO		ESTRIBO LATERAL	
DESMONTAJE	22	DESMONTAJE	26
INSTALACION	22	INSTALACION	27
GUARDABARROS DELANTERO IZQUIERDO		MOLDURAS DE ABOCINAMIENTO DEL HUECO DE RUEDA DELANTERA	
DESMONTAJE	23	DESMONTAJE	27
INSTALACION	24	INSTALACION	27
PANEL DE LA REJILLA DEL RADIADOR			
DESMONTAJE	25		

MOLDURA LATERAL DE LA CARROCERIA

DESMONTAJE

- (1) Retire los pernos de debajo de la moldura lateral de la carrocería (Fig. 1).
- (2) Levante la moldura para soltarla de su soporte.
- (3) Retire el soporte de la moldura quitando con el taladro los remaches.

INSTALACION

- (1) Si se retiró, coloque el soporte de la moldura en la carrocería e instale los remaches.
- (2) Coloque el borde superior de la moldura encima del soporte de la moldura y deslícelo hacia abajo.
- (3) Instale los pernos en la parte de abajo de la moldura lateral de la carrocería.

CALCOMANIAS DE LA CARROCERIA

DESCRIPCION

Las calcomanías del TJ (Fig. 2) son de cinta duradera con un reverso adhesivo.

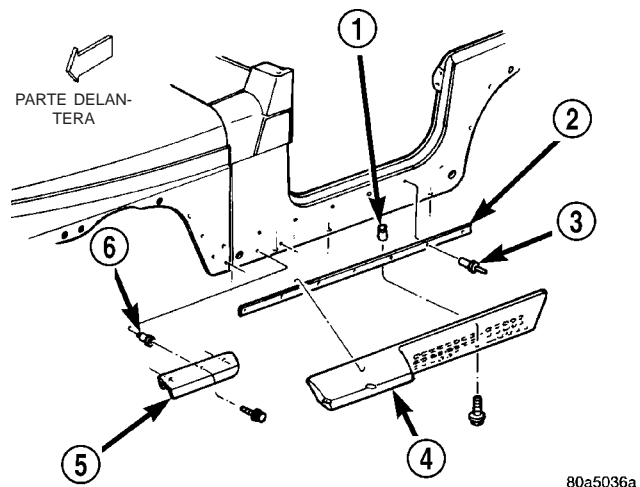


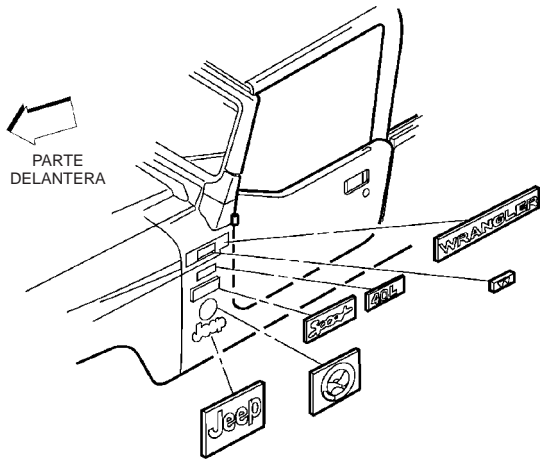
Fig. 1 Moldura lateral de la carrocería

- 1 - TUERCA DE RETENCION
- 2 - SOPORTE DE LA MOLDURA
- 3 - REMACHE
- 4 - MOLDURA LATERAL DE LA CARROCERIA
- 5 - EXTENSION DE ENSANCHE DEL GUARDABARROS
- 6 - TUERCA DE RETENCION

Para eliminar ampollas o burbujas de aire en las tiras o calcomanías de la carrocería, pínchelas con una aguja o un alfiler. Empuje el aire atrapado para que salga por el agujero.

También se puede utilizar una pistola de calor para eliminar pequeñas arrugas e irregularidades en una calcomanía.

CALCOMANIAS DE LA CARROCERIA (Continuación)



80ad62f8

Fig. 2 Calcomanías—TJ

DESMONTAJE

NOTA: La clave para quitar con éxito una calcomanía es aplicar calor en la zona y despegar lentamente la calcomanía del panel.

- (1) Limpie la superficie según sea necesario.
- (2) Coloque un trozo de cinta de pintor arriba o debajo de la calcomanía como marca de referencia.
- (3) Comience en un extremo de la calcomanía y aplique calor con una pistola de calor. Despegue lentamente la calcomanía del panel, tirando de ella hacia atrás. **No tire de la calcomanía hacia afuera del panel.**

INSTALACION

- (1) El área que cubrirá la calcomanía deberá limpiarse con una solución de limpieza para eliminar todo residuo de pintura. Las superficies recién pintadas se deben dejar secar por completo.
- (2) Limpie la superficie pintada con una cera comercial y una solución de silicona. Limpie la superficie con un paño limpio y déjela secar.
- (3) Emplace la calcomanía y la lámina portadora en el panel y manténgala en el lugar con trozos de cinta adhesiva de pintor.
- (4) Levante el borde inferior de la calcomanía y la lámina portadora; use los trozos de cinta como bisagra e invierta la posición de la calcomanía con la lámina portadora.

PRECAUCION: Siempre retire la lámina portadora de la tira/cinta de calcomanía, pero nunca retire la tira/cinta de calcomanía de la lámina portadora.

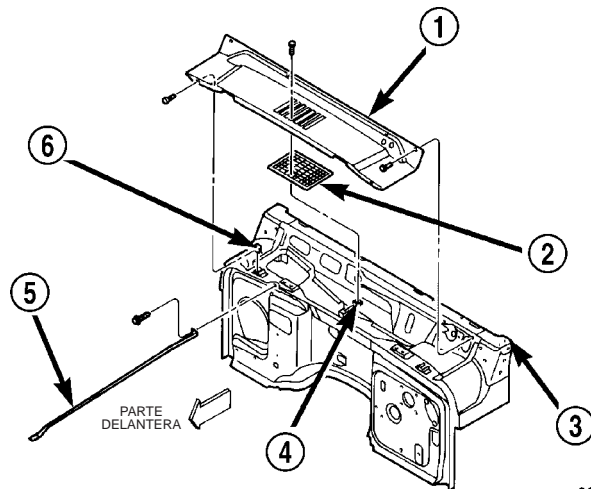
- (5) Doble una esquina de la lámina portadora hacia fuera, separe la esquina de la lámina portadora de la calcomanía.
- (6) Use la cinta de pintor en la plancha de la carrocería para alinear la calcomanía.

- (7) Separe la lámina portadora de un extremo de la calcomanía.
- (8) Mantenga la calcomanía firmemente contra la superficie del panel mientras separe la lámina portadora de la misma.
- (9) Revise la cinta de calcomanía con un reflector para verificar si hay defectos que se hubiesen producido durante la instalación. Elimine todas las ampollas de aire y/o humedad.

REJILLA Y MALLA DEL CUBRETABLERO

DESMONTAJE

- (1) Abra el capó y retire los tornillos que fijan la rejilla y la malla del cubretablero al cubretablero (Fig. 3).
- (2) Retire del cubretablero la rejilla y la malla.



80ae0eb5

Fig. 3 Rejilla y malla del cubretablero

- 1 - REJILLA DEL CUBRETABLERO
- 2 - MALLA DE LA REJILLA DEL CUBRETABLERO
- 3 - CUBRETABLERO
- 4 - TUERCA EN U
- 5 - BARRA DE ACOPLAMIENTO DEL PANEL DEL SALPICADERO
- 6 - TUERCA EN U

INSTALACION

NOTA: Cuando instale la rejilla del cubretablero, asegúrese que los tubos respiraderos situados en el cubretablero estén en buenas condiciones y correctamente colocados. Las juntas desalineadas o dañadas pueden permitir la entrada de agua al HEVAC (conjunto de calefactor, ventilación y aire acondicionado).

- (1) Emplace la rejilla y la malla en el cubretablero.
- (2) Instale los tornillos que fijan la rejilla y la malla al cubretablero.

GUARDABARROS DELANTERO DERECHO

DESMONTAJE

(1) Retire la bandeja de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BANDEJA DESMONTAJE.)

(2) Retire la caja del depurador de aire.

(3) Retire los pernos que fijan el Centro de distribución de tensión (PDC) al guardabarros.

(4) Desacople los retenedores del mazo de cables del PDC en la bandeja de la batería y el guardabarros.

(5) Traslade y asegure el PDC.

(6) Desenganche el retenedor del conducto de presión alta del aire acondicionado situado en el guardabarros.

(7) Desenganche los retenedores del mazo de cables de iluminación del extremo delantero situados en el guardabarros.

(8) Desacople el conector del sensor de temperatura de la batería.

(9) Desacople el conducto de vacío en el depósito debajo del soporte de refuerzo de la bandeja de la batería.

(10) Desacople el conector del cable de faro.

(11) Guíe el mazo de cables del faro antiniebla (si está equipado), la luz de estacionamiento y la luz de posición lateral a través del orificio de acceso en el hueco del guardabarros.

(12) Si está equipado, retire la extensión del ensanche del guardabarros y la moldura lateral de la carrocería (Fig. 4).

(13) Retire los pernos que sujetan el guardabarros al cubretablero (Fig. 5).

(14) Retire los pernos que sujetan el guardabarros al soporte del refuerzo de la bandeja de la batería.

(15) Retire los pernos que sujetan el guardabarros a la rejilla.

(16) Separe el guardabarros del vehículo.

INSTALACION

Traslade todos los componentes relacionados. Reemplace los retenedores de mazo si están dañados.

(1) Emplace el guardabarros en el vehículo.

(2) Instale los pernos que sujetan el guardabarros a la rejilla.

(3) Instale los pernos que sujetan el guardabarros al soporte del refuerzo de la bandeja de la batería.

(4) Instale los pernos que fijan el guardabarros al cubretablero.

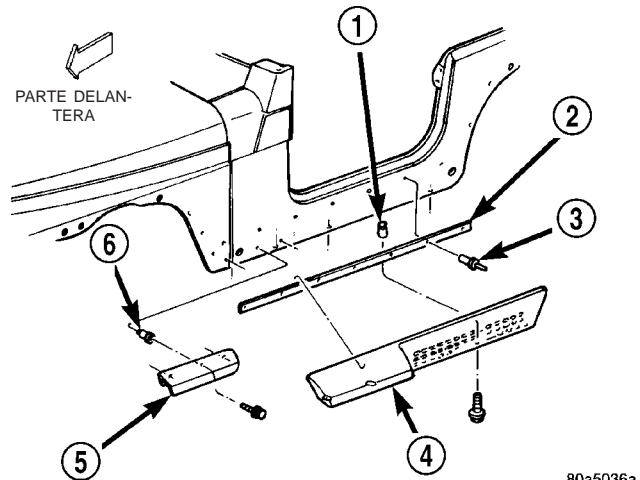


Fig. 4 Moldura lateral de la carrocería

- 1 - TUERCA DE RETENCION
- 2 - SOPORTE DE LA MOLDURA
- 3 - REMACHE
- 4 - MOLDURA LATERAL DE LA CARROCERIA
- 5 - EXTENSION DE ENSANCHE DEL GUARDABARROS
- 6 - TUERCA DE RETENCION

(5) Si está equipado, instale la extensión del ensanche del guardabarros y la moldura lateral de la carrocería.

(6) Guíe el mazo de cables del faro antiniebla (si está equipado), la luz de estacionamiento y la luz de posición lateral a través del orificio de acceso en el hueco del guardabarros. Asiente la virola.

(7) Acople el conector del cable de faro.

(8) Acople el conector del sensor de temperatura de la batería.

(9) Acople el conducto de vacío en el depósito debajo del soporte de refuerzo de la bandeja de la batería.

(10) Coloque el mazo de cables de iluminación del extremo delantero en los retenedores situados en el guardabarros. Enganche los retenedores para asegurarlos.

(11) Coloque el conducto de presión alta del aire acondicionado en el retenedor situado en el guardabarros. Enganche el retenedor para asegurarlo.

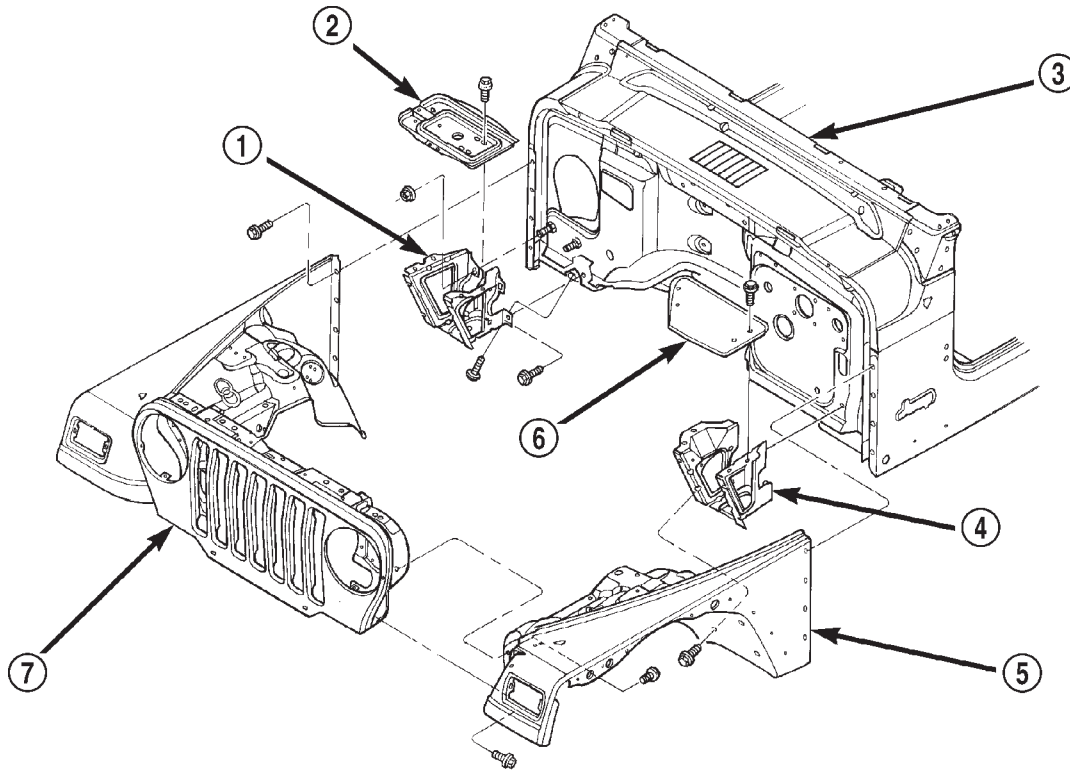
(12) Coloque el PDC en el guardabarros e instale los pernos.

(13) Coloque el mazo de cables del PDC en los retenedores de la bandeja de la batería y el guardabarros. Enganche los retenedores para asegurarlos.

(14) Instale la caja del depurador de aire.

(15) Instale la bandeja de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BANDEJA INSTALACION.)

GUARDABARROS DELANTERO DERECHO (Continuación)



80abfe95

Fig. 5 Guardabarros delantero

- 1 - REFUERZO
- 2 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 3 - CARROCERIA
- 4 - REFUERZO

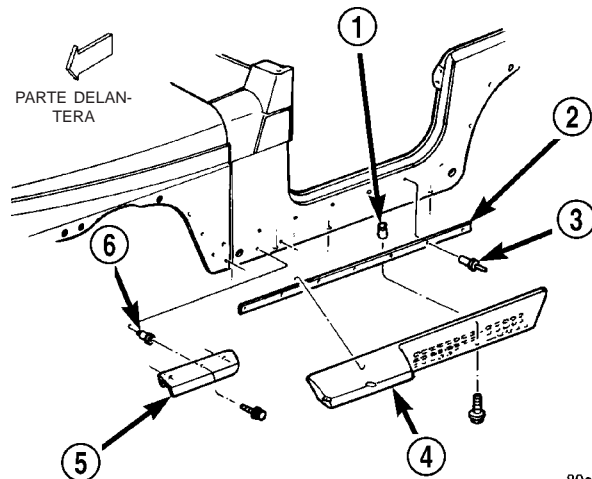
- 5 - GUARDABARROS
- 6 - BANDEJA
- 7 - PANEL DE REJILLA DEL RADIADOR

GUARDABARROS DELANTERO IZQUIERDO

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el borne negativo de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/CABLES - DESMONTAJE.)
- (2) Retire el depósito del lavador del parabrisas.
- (3) Retire los cláxones. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/CLAXON - DESMONTAJE.)
- (4) Retire la cámara EVAP.
- (5) Retire los pernos que fijan la Unidad de control hidráulico (HCU) del ABS a la bandeja de apoyo.
- (6) Asegure la HCU.
- (7) Retire la bandeja de la HCU.
- (8) Desenganche los retenedores del mazo de cables de iluminación del extremo delantero situados en el guardabarros.
- (9) Desacople el conector del cable de faro.
- (10) Guíe el mazo de cables del faro antiniebla (si está equipado), la luz de estacionamiento y la luz de posición lateral a través del orificio de acceso en el hueco del guardabarros.

(11) Si está equipado, retire la moldura lateral de la carrocería (Fig. 6).

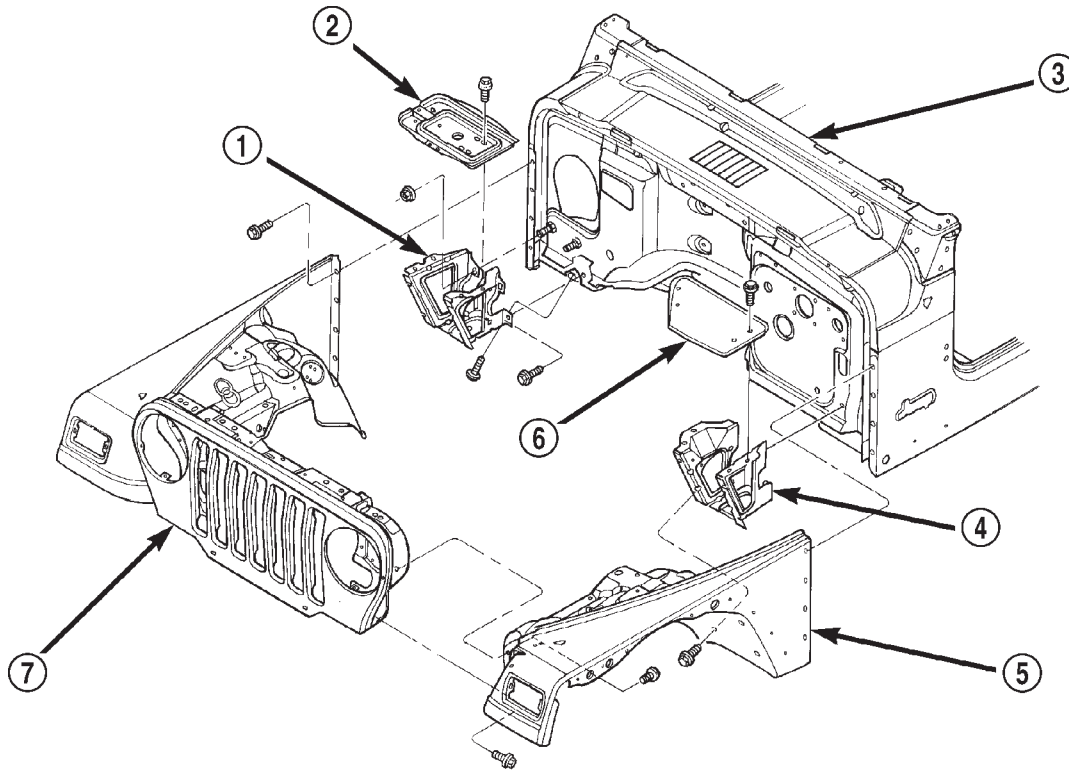


80a5036a

Fig. 6 Moldura lateral de la carrocería

- 1 - TUERCA DE RETENCION
- 2 - SOPORTE DE LA MOLDURA
- 3 - REMACHE
- 4 - MOLDURA LATERAL DE LA CARROCERIA
- 5 - EXTENSION DE ENSANCHE DEL GUARDABARROS
- 6 - TUERCA DE RETENCION

GUARDABARROS DELANTERO IZQUIERDO (Continuación)



80abfe95

Fig. 7 Guardabarros delantero

1 - REFUERZO
2 - BANDEJA DE LA BATERIA
3 - CARROCERIA
4 - REFUERZO

5 - GUARDABARROS
6 - BANDEJA
7 - PANEL DE REJILLA DEL RADIADOR

(12) Retire los pernos que sujetan el guardabarros al cubretablero (Fig. 7).

(13) Retire los pernos que sujetan el guardabarros al soporte del refuerzo de la bandeja de la HCU.

(14) Retire los pernos que sujetan el guardabarros a la rejilla.

(15) Separe el guardabarros del vehículo.

INSTALACION

Traslade todos los componentes relacionados. Reemplace los retenedores de mazo si están dañados.

(1) Emplace el guardabarros en el vehículo.

(2) Instale los pernos que sujetan el guardabarros a la rejilla.

(3) Coloque el mazo de cables de iluminación del extremo delantero en los retenedores situados en el guardabarros. Enganche los retenedores para asegurarlos.

(4) Instale los pernos que sujetan el guardabarros al soporte del refuerzo de la bandeja de la HCU.

(5) Instale los pernos que fijan el guardabarros al cubretablero.

(6) Si está equipado, instale la moldura lateral de la carrocería.

(7) Guíe el mazo de cables del faro antiniebla (si está equipado), la luz de estacionamiento y la luz de posición lateral a través del orificio de acceso en el hueco del guardabarros. Asiente la virola.

(8) Acople el conector del cable de faro.

(9) Instale la bandeja de la HCU.

(10) Coloque la HCU en la bandeja de apoyo e instale los pernos.

(11) Instale la cámara EVAP.

(12) Instale los cláxones. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/CLAXON/CLAXON - INSTALACION.)

(13) Acople los conectores de cables del claxon.

(14) Instale el depósito del lavador del parabrisas.

(15) Conecte el borne negativo en la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/CABLES - INSTALACION.)

PANEL DE LA REJILLA DEL RADIADOR

DESMONTAJE

- (1) Retire la cubierta del travesaño delantero.
- (2) Retire la cubierta del parabarro del travesaño.
- (3) Retire el depósito de expansión del radiador.
- (4) Retire los pernos que fijan el radiador y la cubierta del panel de la rejilla.
- (5) Si está equipado con A/A:
 - (a) Vacíe el sistema.
 - (b) Desconecte los conductos de presión alta y baja en los acopladores de desconexión rápida.
 - (c) Cubra (tape) los conductos para evitar que se contaminen.
- (6) Retire los pernos que sujetan las varillas de soporte del radiador al panel de la rejilla.
- (7) Desconecte los conectores de mazo de cables de faros, intermitentes, luz de posición y claxon.
- (8) Retire los pernos que sujetan los guardabarros al panel de la rejilla.
- (9) Retire el perno que sujeta la rejilla al soporte del bastidor.
- (10) Separe el la rejilla del vehículo.

INSTALACION

Traslade todos los componentes relacionados.

- (1) Emplace el panel de la rejilla en el vehículo. Asegúrese de que los topes de apoyo de goma estén alineados (Fig. 8).
- (2) Instale el perno que sujeta la rejilla al soporte del bastidor.
- (3) Instale los pernos que sujetan los guardabarros al panel de la rejilla.
- (4) Conecte los conectores de mazo de cables de faros, intermitentes, luz de posición y claxon.
- (5) Instale los pernos que sujetan las varillas de soporte del radiador al panel de la rejilla.
- (6) Si está equipado con A/A:
 - (a) Conecte los conductos de presión alta y baja en los acopladores de desconexión rápida.
 - (b) Vacíe y cargue el sistema.
- (7) Instale el radiador y la cubierta en el panel de la rejilla.
- (8) Instale el depósito de expansión del radiador.
- (9) Instale la cubierta del parabarro del travesaño.
- (10) Instale la cubierta del travesaño delantero.

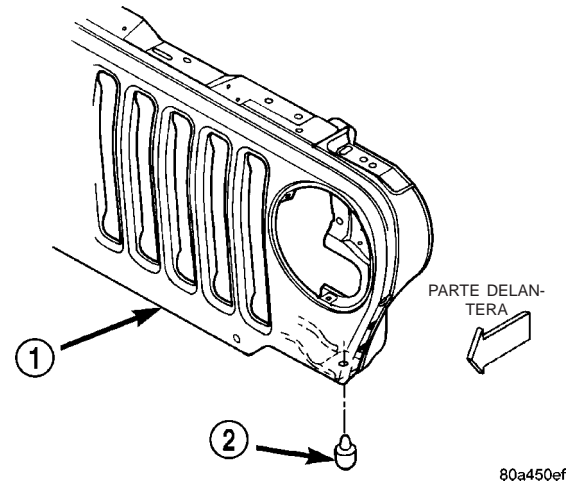


Fig. 8 Topes de la rejilla

- 1 - PANEL DE REJILLA
2 - TOPE

PORTAPLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

- (1) Si está instalada, retire la placa de matrícula.
- (2) Retire los tornillos que fijan el portaplaca de matrícula a la carrocería (Fig. 9).
- (3) Separe el soporte de la carrocería.

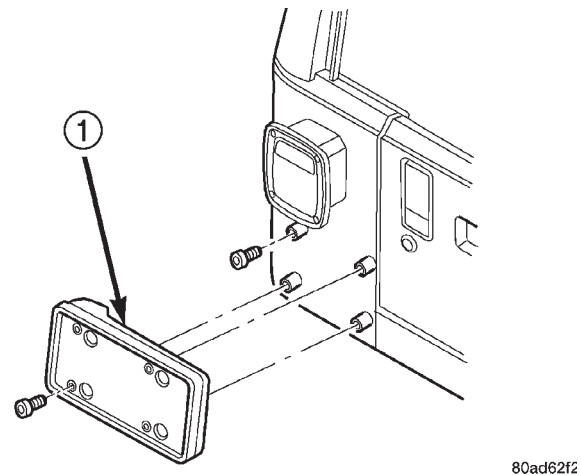


Fig. 9 Portaplaca de matrícula

- 1 - PORTAPLACA DE MATRICULA

INSTALACION

- (1) Coloque el portaplaca en el vehículo.
- (2) Instale los tornillos que fijan el portaplaca de matrícula a la carrocería.
- (3) Si se retiró previamente, instale la placa de matrícula.

ZOCALO DE LA CAJA DE RUEDA

DESMONTAJE

- (1) Retire los pasadores de empuje de plástico que fijan el zócalo al guardabarros (Fig. 10).
- (2) Retire los sujetadores de presión que fijan el zócalo al guardabarros. (Los sujetadores de presión están moldeados en el zócalo.)
- (3) Retire del vehículo el zócalo del guardabarros.

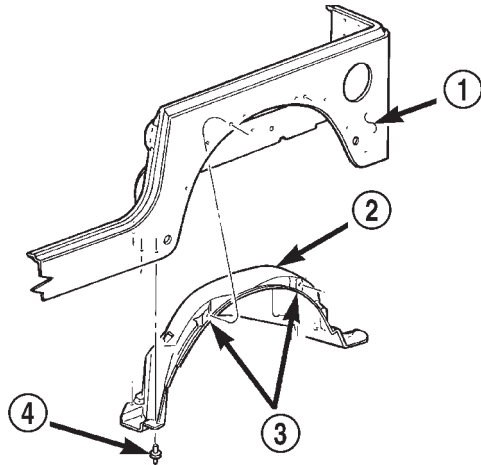


Fig. 10 Zócalo del guardabarros

- 1 - CARROCERIA
- 2 - ZOCALO DEL GUARDABARROS
- 3 - SUJETADORES DE PRESION
- 4 - REMACHE

INSTALACION

- (1) Coloque el zócalo en el guardabarros.
- (2) Presione los sujetadores de presión en el zócalo.
- (3) Fije el zócalo al guardabarros con pasadores de empuje.

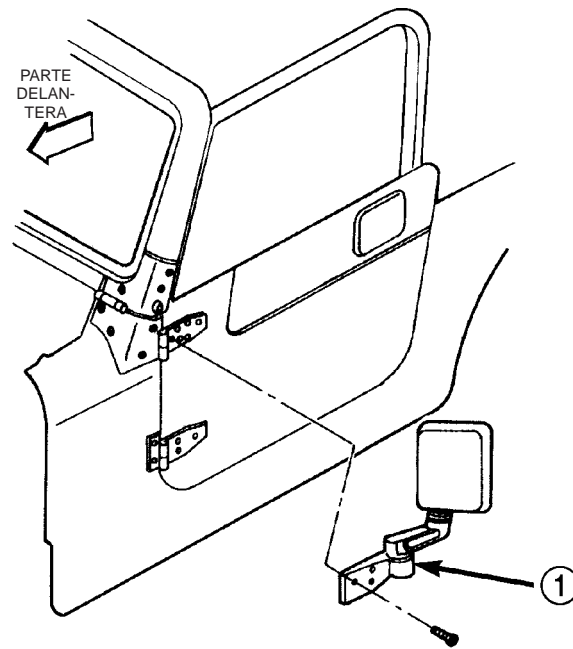
ESPEJO RETROVISOR LATERAL

DESMONTAJE

- (1) Retire los tornillos que sujetan el espejo a la bisagra de la puerta (Fig. 11).
- (2) Retire el espejo de la bisagra de la puerta.

INSTALACION

- (1) Limpie la superficie de contacto de la base del espejo de la bisagra de la puerta.
- (2) Emplace la base del espejo en la bisagra de la puerta.
- (3) Instale los tornillos que sujetan la base del espejo a la bisagra de la puerta.



80a110b5

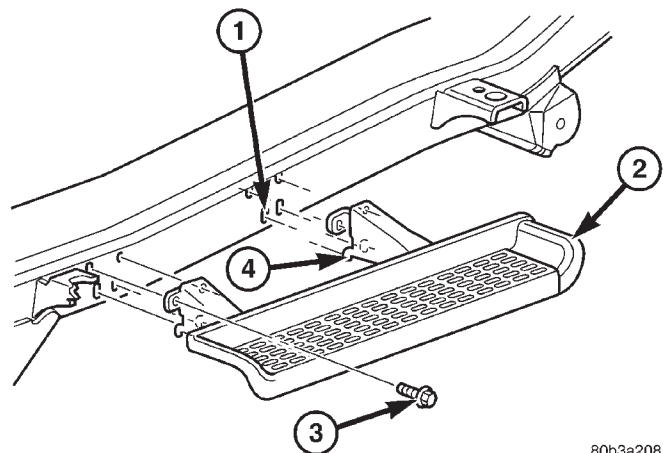
Fig. 11 Espejo retrovisor lateral

- 1 - ESPEJO

ESTRIBO LATERAL

DESMONTAJE

- (1) Retire los pernos que sujetan el estribo lateral al bastidor (Fig. 12).
- (2) Incline el estribo hacia abajo y desenganche las lengüetas de las ranuras en el bastidor.



80b3a208

Fig. 12 ESTRIBO LATERAL

- 1 - RANURAS DEL BASTIDOR
- 2 - ESTRIBO LATERAL
- 3 - PERNOS
- 4 - LENGÜETAS DE INSTALACION DEL ESTRIBO

ESTRIBO LATERAL (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque el estribo lateral en el bastidor y enganche las lengüetas de instalación en las ranuras del bastidor.

(2) Instale los pernos que fijan el estribo lateral al bastidor y apriételos con una torsión de 21 N·m (15 lbs. pie).

MOLDURAS DE ABOCINAMIENTO DEL HUECO DE RUEDA DELANTERA DE RUEDA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire la luz de posición lateral. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LUCES/ILUMINACION - EXTERIOR/UNIDAD DE LUZ DE POSICION - DESMONTAJE.)

(2) Retire los tornillos que fijan la rejilla al cubretablero (Fig. 13).

(3) Separe el panel de ensanche de la carrocería.

INSTALACION

(1) Limpie la superficie de contacto en la carrocería.

(2) Limpie la superficie de contacto en el ensanche y colóquelo en el guardabarros delantero o caja de rueda.

(3) Instale los tornillos que fijan los ensanches al guardabarros delantero o caja de rueda.

(4) Si se retiró, instale la luz de posición lateral.

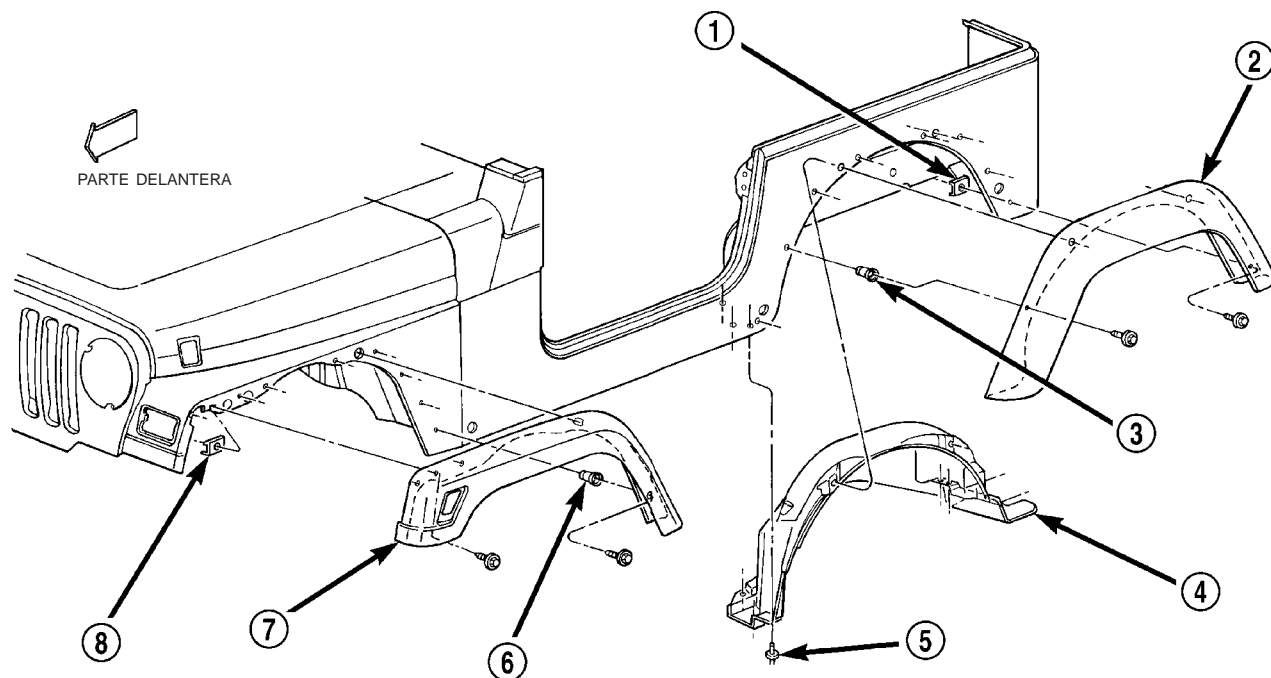


Fig. 13 ENSANCHES DE GUARDABARROS

- 1 - TUERCA EN U
- 2 - ENSANCHE DE GUARDABARROS
- 3 - TUERCA DE RETENCION
- 4 - ZOCALO

- 5 - REMACHE
- 6 - TUERCA DE RETENCION
- 7 - ENSANCHE DE GUARDABARROS
- 8 - TUERCA EN U

80a0fa1b

CAPO

INDICE

	página		página
BISAGRA		AJUSTES	
DESMONTAJE	28	AJUSTE	29
INSTALACION	28	PESTILLO DE SEGURIDAD DEL CAPO	
CAPO		DESMONTAJE	29
DESMONTAJE	28	INSTALACION	29
INSTALACION	28		

BISAGRA

DESMONTAJE

(1) Retire los brazos de los limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIAPARABRISAS - DESMONTAJE).

(2) Retire el panel de cubretablero y la rejilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/MALLA Y REJILLA DEL CUBRETABLERO DESMONTAJE.)

(3) Retire los pernos que sujetan la bisagra al cubretablero.

(4) Con un lápiz de cera, marque la posición de la bisagra en el capó como referencia para la instalación.

(5) Retire los tornillos que fijan la bisagra al capó (Fig. 1).

(6) Separe la bisagra del capó.

INSTALACION

(1) Prepare y pinte la bisagra de recambio para que coincida con el color de la carrocería.

(2) Alinee la bisagra con las marcas de referencia para la instalación situadas en el capó.

(3) Instale las tuercas que fijan la bisagra al capó y al cubretablero. Apriete los tornillos con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

(4) Instale los pernos que fijan la bisagra al cubretablero.

(5) Instale el panel de cubretablero y la rejilla. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/MALLA Y REJILLA DEL CUBRETABLERO - INSTALACION.)

(6) Instale los brazos de limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIADORES - INSTALACION.)

CAPO

DESMONTAJE

(1) Abra y apoye el capó.

(2) Desconecte el conector del mazo de cables de la luz debajo del capó.

(3) Desconecte las boquillas del líquido lavador del parabrisas.

(4) Desconecte la tira de masa.

(5) Marque la posición de las bisagras en el capó como referencia para la instalación.

(6) Retire los tornillos que fijan el capó a la bisagra y retire el capó (Fig. 1).

(7) Si debe reemplazar el capó, retire y traslade el panel aislador con bisagras, pestillos, topes, soportes, anilla, luz del capó y pestillo de seguridad al capó de recambio (Fig. 1).

INSTALACION

(1) Coloque el capó en el vehículo e instale los tornillos que fijan la bisagra al capó.

(2) Alinee las bisagras con las marcas de referencia en el capó y apriete los tornillos de la bisagra firmemente.

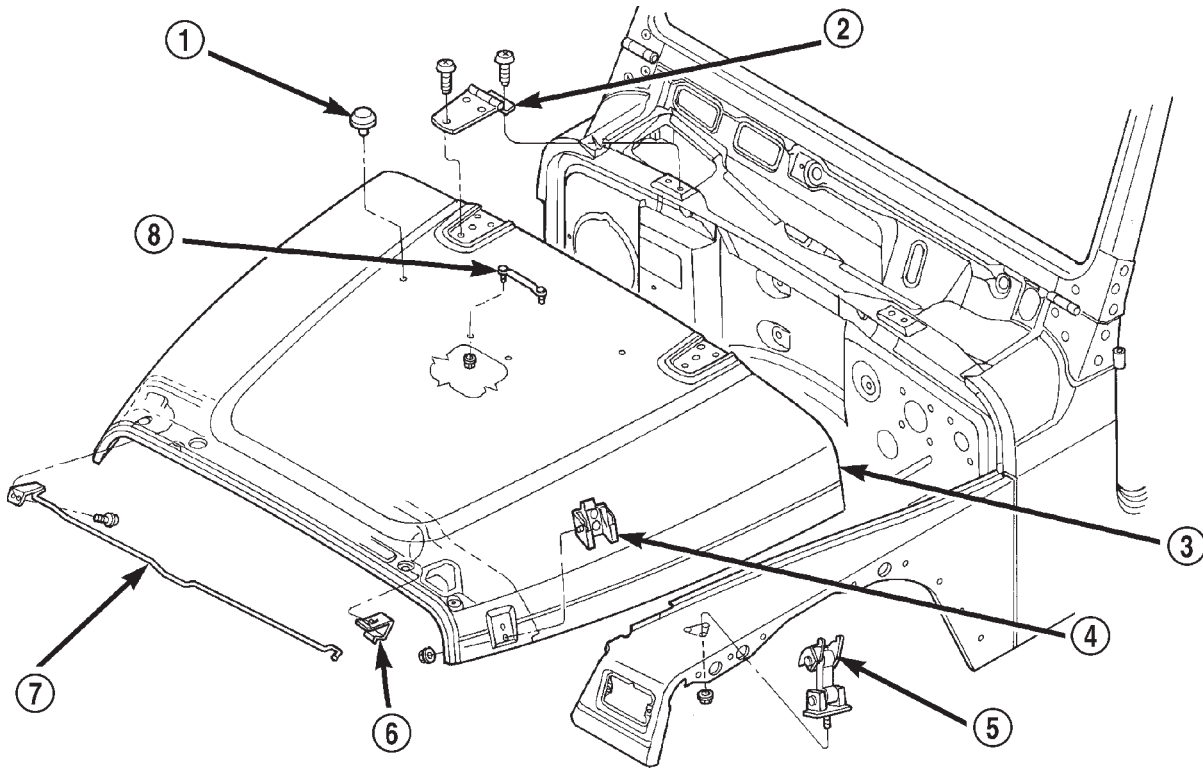
(3) Conecte el conector del mazo de cables de la luz de debajo del capó.

(4) Conecte las boquillas del líquido lavador del parabrisas.

(5) Conecte la tira de masa.

(6) Cierre el capó.

CAPO (Continuación)



80a0fa7f

Fig. 1 Componentes del capó

- 1 - TOPE DE APOYO DEL PARABRISAS
- 2 - BISAGRA DEL CAPO
- 3 - CAPO
- 4 - SOPORTE DE PESTILLO DEL CAPO

- 5 - PESTILLO DEL CAPO
- 6 - COLLARIN DE VARILLA DE SUSTENTACION
- 7 - VARILLA DE SUSTENTACION
- 8 - ANILLA DE PARABRISAS Y CAPO

AJUSTES

AJUSTE

Los orificios de los tornillos de la bisagra del capó sonde una dimensión más grande para facilitar el movimiento de ajuste del capó.

- (1) Afloje los tornillos.
- (2) Mueva el capó en las direcciones necesarias para su alineación correcta.
- (3) Apriete los tornillos.

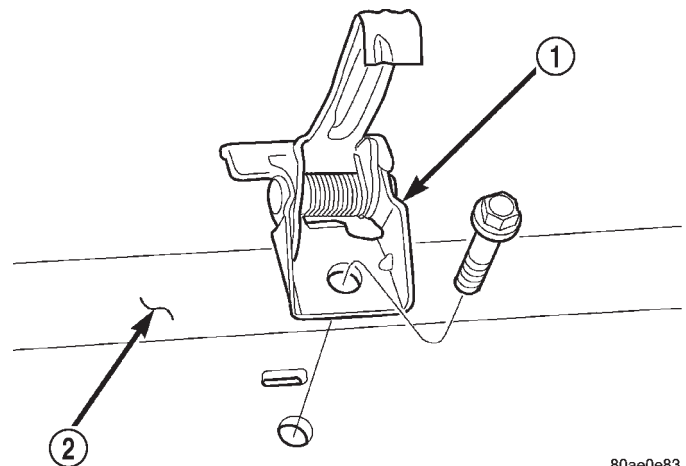
PESTILLO DE SEGURIDAD DEL CAPO

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el capó.
- (2) Retire el perno que fija el pestillo de seguridad al capó (Fig. 2).
- (3) Retire el pestillo del capó.

INSTALACION

- (1) Emplace el pestillo en el capó.



80ae0e83

Fig. 2 Pestillo de seguridad del capó

- 1 - PESTILLO DE SEGURIDAD
- 2 - CAPO

- (2) Instale el perno que fija el pestillo de seguridad al capó y apriételo con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).
- (3) Retire la varilla de sustentación y cierre el capó.

TABLERO DE INSTRUMENTOS

INDICE

	página		página
MARCO DEL CONMUTADOR DE ACCESORIOS			
DESMONTAJE	30		
INSTALACION	31		
GUARNICION BASICA			
DESMONTAJE	31		
INSTALACION	32		
MARCO CENTRAL			
DESMONTAJE	33		
INSTALACION	33		
MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS			
DESMONTAJE	34		
INSTALACION	35		
GUANTERA			
DESMONTAJE	35		
DESENSAMBLAJE	35		
MONTAJE	36		
INSTALACION	37		
CORREA PARA LIMITAR LA APERTURA DE LA GUANTERA			
DESMONTAJE	37		
INSTALACION	38		
		PLACA DE TOPE DE PESTILLO DE LA GUANTERA	
		DESMONTAJE	38
		INSTALACION	38
		ASIDERO	
		DESMONTAJE	39
		INSTALACION	39
		TAPA DEL ASIDERO	
		DESMONTAJE	40
		INSTALACION	40
		CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	
		DESMONTAJE	40
		INSTALACION	42
		CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION	
		DESMONTAJE	42
		INSTALACION	43
		CUBIERTA DE TECHO	
		DESMONTAJE	44
		INSTALACION	44

MARCO DEL CONMUTADOR DE ACCESORIOS

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco central del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL - DESMONTAJE).

(3) Retire los cuatros tornillos que fijan el marco del conmutador de accesorios al tablero de instrumentos (Fig. 1).

(4) Tire del marco del conmutador de accesorios separándolo del tablero de instrumentos lo suficiente como para acceder a los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos.

(5) Desconecte los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos de los receptáculos de los conectores correspondientes a los conmutadores de accesorios y el encendedor/toma de corriente en la parte posterior del marco del conmutador de accesorios.

(6) Retire el marco del conmutador de accesorios del tablero de instrumentos.

MARCO DEL CONMUTADOR DE ACCESORIOS (Continuación)

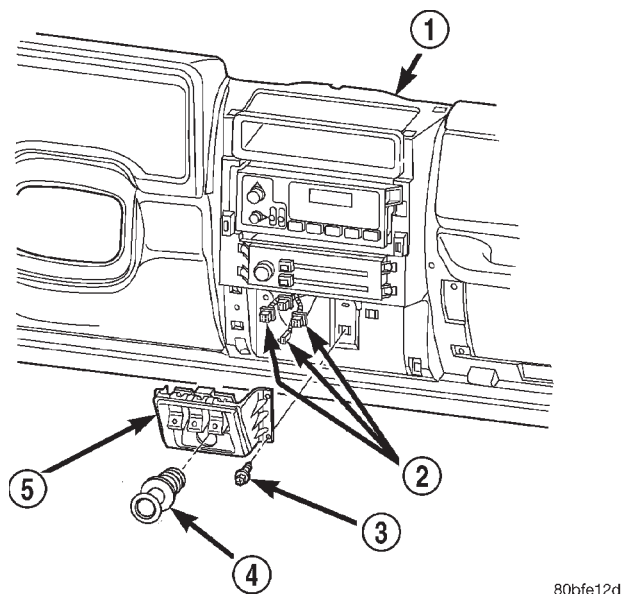


Fig. 1 Desmontaje e instalación del marco del conmutador de accesorios

- 1 - TABLERO DE INSTRUMENTOS
 2 - CONECTORES DEL MAZO DE CABLES
 3 - TORNILLOS (4)
 4 - ENCENDEDOR
 5 - MARCO DE CONMUTADOR DE ACCESORIOS

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el marco del conmutador de accesorios en el tablero de instrumentos (Fig. 1).

(2) Vuelva a conectar los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos a los receptáculos de los conectores correspondientes a los conmutadores de accesorios y al encendedor/toma de corriente en la parte posterior del marco del conmutador de accesorios.

(3) Emplace el marco del conmutador de accesorios en el tablero de instrumentos.

(4) Instale y apriete los cuatros tornillos que fijan el marco del conmutador de accesorios al tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale nuevamente el marco central en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL - INSTALACION).

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

GUARNICION BASICA

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE.)

(3) Retire el marco del conmutador de accesorios del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL CONMUTADOR DE ACCESORIOS DESMONTAJE.)

(4) Retire el marco del asidero del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL ASIDERO DESMONTAJE.)

(5) Retire los altavoces del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - DESMONTAJE.)

(6) Retire la radio del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/RADIO - DESMONTAJE.)

GUARNICION BASICA (Continuación)

(7) Retire el control del calefactor y A/A del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A - DESMONTAJE.)

(8) Retire los tambores de salida de panel exterior de calefactor y A/A del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/TAMBORES DE SALIDA DE PANEL - DESMONTAJE.)

(9) Retire el tablero de instrumentos del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE.)

(10) Coloque el tablero de instrumentos en una superficie de trabajo adecuada. Procure tomar las precauciones apropiadas para proteger el tablero de cualquier daño posible en su superficie.

(11) Retire la puerta del airbag del acompañante del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECION/PUERTA DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE - DESMONTAJE.)

(12) Retire los dos tornillos que fijan el conector de enlace de datos de 16 vías al tablero de instrumentos.

(13) Retire todos los tornillos del perímetro del tablero de instrumentos que fijan el tapizado de la base al soporte estructural.

(14) Retire el tapizado de base del soporte estructural del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el tapizado de la base en el soporte estructural del tablero de instrumentos.

(2) Instale y apriete todos los tornillos del perímetro del tablero de instrumentos que fijan el tapizado de la base al soporte estructural. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Instale y apriete los dos tornillos que fijan el conector de enlace de datos de 16 vías al tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(4) Instale nuevamente la puerta del airbag del acompañante en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 ELECTRICO/SISTEMAS DE SUJECION/PUERTA DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE - INSTALACION.)

(5) Instale nuevamente el tablero de instrumentos en el vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION.)

(6) Vuelva a instalar los tambores de salida de panel exterior de calefactor y A/A en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/TAMBORES DE SALIDA DE PANEL - INSTALACION.)

(7) Vuelva a instalar el control del calefactor y A/A en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A - INSTALACION.)

(8) Instale nuevamente la radio en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 ELECTRICO/AUDIO/RADIO - INSTALACION.)

(9) Instale nuevamente los altavoces en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - INSTALACION.)

(10) Vuelva a instalar el marco del asidero en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL ASIDERO - INSTALACION.)

(11) Vuelva a instalar el marco del conmutador de accesorios en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO DEL CONMUTADOR DE ACCESORIOS - INSTALACION.)

(12) Vuelva a instalar el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/GRUPO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION.)

(13) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MARCO CENTRAL

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA SUPERIOR - DESMONTAJE).

(3) Retire el cenicero del alojamiento del cenicero integrado a la porción inferior del marco central.

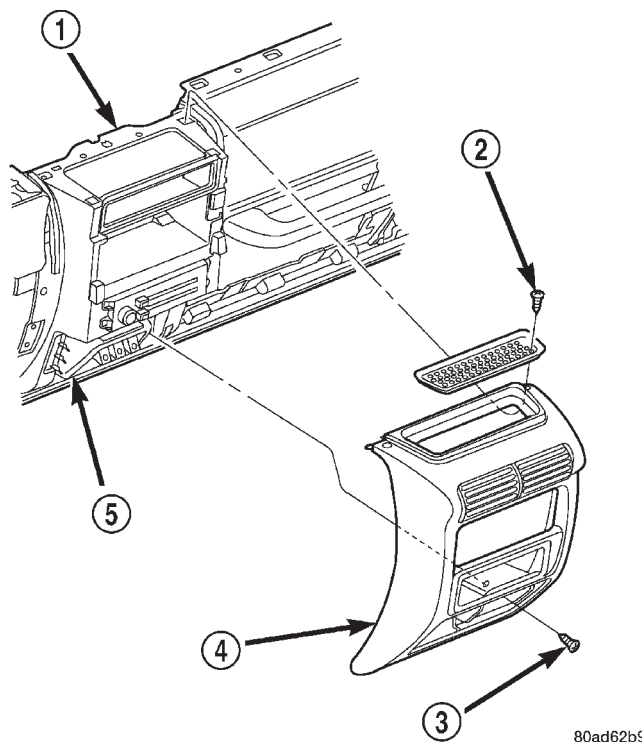
(4) Retire el único tornillo de la parte posterior del alojamiento del cenicero que fija la base del marco central al soporte estructural del tablero de instrumentos (Fig. 2).

(5) Retire los dos tornillos que fijan la parte superior del marco central a la parte superior del soporte estructural del tablero de instrumentos.

(6) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja plana, haga palanca suavemente en el borde inferior del marco central hacia fuera del tablero de instrumentos.

(7) Tire del borde inferior del marco central hacia fuera del tablero de instrumentos lo suficiente como para desenganchar los cuatro collarines de presión que lo fijan a sus receptáculos en el tapizado de la base del tablero de instrumentos.

(8) Retire el marco central del tablero de instrumentos.



80ad62b5

Fig. 2 Desmontaje e instalación del marco central

- 1 - TABLERO DE INSTRUMENTOS
- 2 - TORNILLO
- 3 - TORNILLO
- 4 - MARCO CENTRAL
- 5 - MARCO DE CONMUTADOR DE ACCESORIOS

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el marco central en el tablero de instrumentos (Fig. 2).

(2) Haga coincidir los collarines a presión en el marco central con los receptáculos en el tapizado de la base del tablero de instrumentos.

MARCO CENTRAL (Continuación)

(3) Ejercer presión firmemente con la mano sobre cada localización de collarín de presión en el marco central, hasta que todos los collarines queden completamente encajados en sus receptáculos en el tapizado de la base del tablero de instrumentos.

(4) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la parte superior del marco central a la parte superior del soporte estructural del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(5) Instale y apriete el único tornillo a través de la parte posterior del alojamiento del cenicero que fija la base del marco central al soporte estructural del tablero de instrumentos. Apriete el tornillo con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(6) Instale el cenicero en el alojamiento del cenicero, integrado a la porción inferior del marco central.

(7) Vuelva a instalar la tapa superior en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA SUPERIOR - INSTALACION).

(8) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(3) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA SUPERIOR - DESMONTAJE).

(4) Retire los dos tornillos que fijan las lengüetas de instalación inferiores del marco del grupo de instrumentos al tablero (Fig. 3).

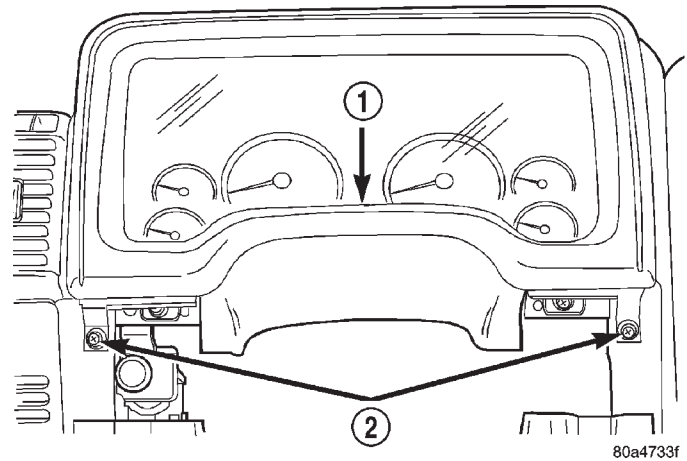


Fig. 3 Desmontaje e instalación de los tornillos inferiores del marco del grupo de instrumentos

- 1 - MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
2 - TORNILLOS (2)

(5) Retire los tres tornillos que fijan el reborde de instalación superior del marco del grupo de instrumentos a la parte superior del tablero (Fig. 4).

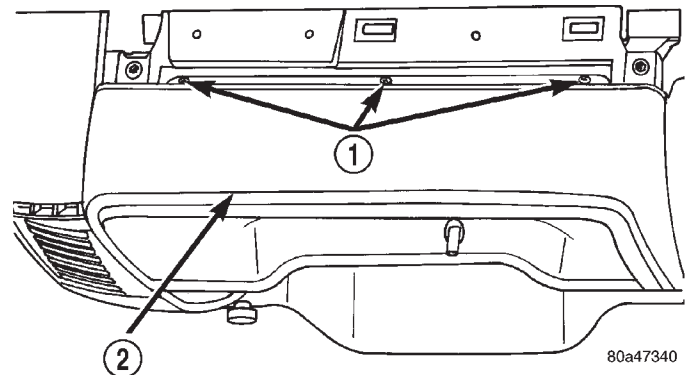


Fig. 4 Desmontaje e instalación de los tornillos superiores del marco del grupo de instrumentos

- 1 - TORNILLO (3)
2 - MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

(6) Retire el marco del grupo de instrumentos del tablero.

MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

(2) Instale y apriete los tres tornillos que fijan el reborde de instalación superior del marco del grupo de instrumentos a la parte superior del tablero (Fig. 4). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Instale y apriete los dos tornillos que fijan las lengüetas de instalación inferiores del marco del grupo de instrumentos al tablero (Fig. 3). Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(4) Vuelva a instalar la tapa superior en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA SUPERIOR - INSTALACION).

(5) Instale nuevamente la tapa de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - INSTALACION).

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

GUANTERA**DESMONTAJE**

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE

DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Suelte el pestillo de la guantera y abra la puerta de la guantera.

(3) Mientras sostiene la puerta de la guantera con una mano, tome la correa de retención lo más cerca posible de la puerta y extraiga el extremo enrollado de la correa a través de la ranura del borde de la puerta (Fig. 5).

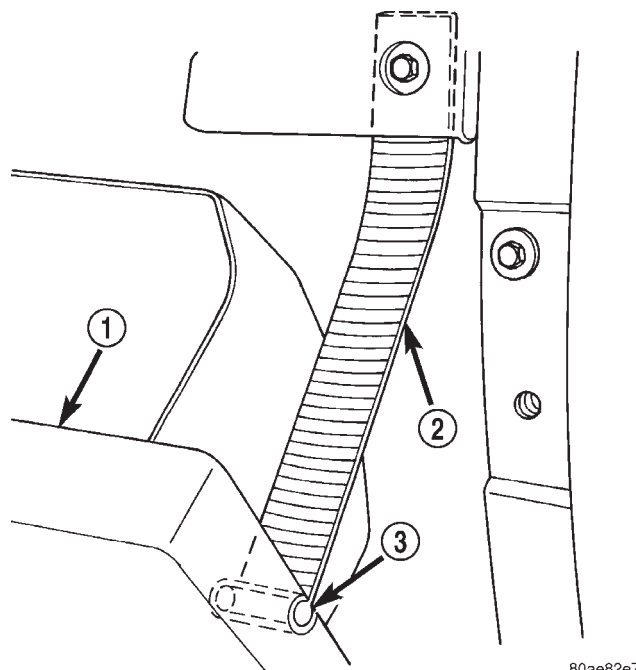


Fig. 5 Desmontaje e instalación de la guantera

- 80ae82e7
- 1 - PUERTA DE LA GUANTERA
 - 2 - CORREA DE RETENCION
 - 3 - RANURA

(4) Baje la puerta de la guantera lo suficiente como para desenganchar el perfil de gancho de la bisagra, en el borde inferior de la puerta, de los pasadores de bisagra situados en el borde inferior del tablero de instrumento.

(5) Retire la guantera del tablero de instrumentos.

DESENSAMBLAJE

Algunos de los componentes de la guantera que se usa en este vehículo se reparan individualmente. Los componentes de servicio incluyen la unidad de pestillo y maneta de la guantera, y el cilindro de cerradura de la misma (Fig. 6). A continuación se presentan los procedimientos para desmontar estos componentes del módulo de la guantera.

GUANTERA (Continuación)

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

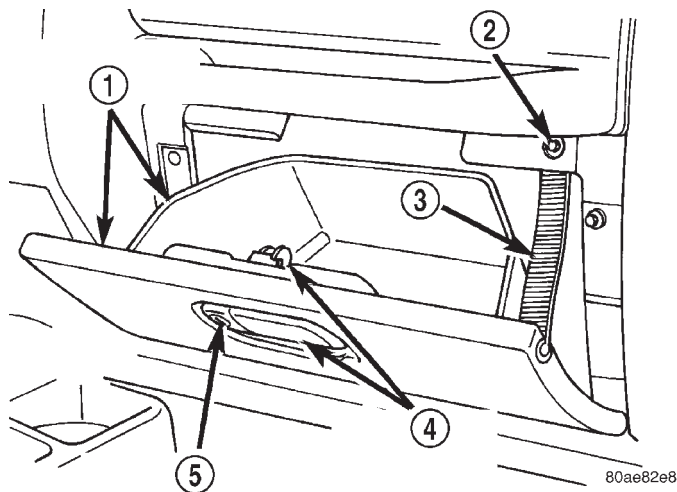


Fig. 6 Componentes de la guantera

- 1 - PUERTA Y ANAQUEL DE LA GUANTERA
- 2 - TORNILLO
- 3 - CORREA DE RETENCION
- 4 - PESTILLO Y MANETA
- 5 - CILINDRO DE CERRADURA

PESTILLO Y MANETA DE LA GUANTERA

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE.)
- (3) Retire los cuatro tornillos que fijan el pestillo y la maneta de la guantera en el lado interior de la puerta de la guantera.
- (4) Retire el pestillo y la maneta por el lado interior de la puerta de la guantera.

CILINDRO DE CERRADURA DE LA GUANTERA

- (1) Retire la unidad de pestillo y maneta de la guantera. Consulte PESTILLO Y MANETA DE LA GUANTERA.
- (2) Inserte la llave en el cilindro de cerradura de la guantera.

- (3) Inserte un pequeño destornillador en la ranura de desbloqueo del fiador de retención y oprima éste último (Fig. 7).

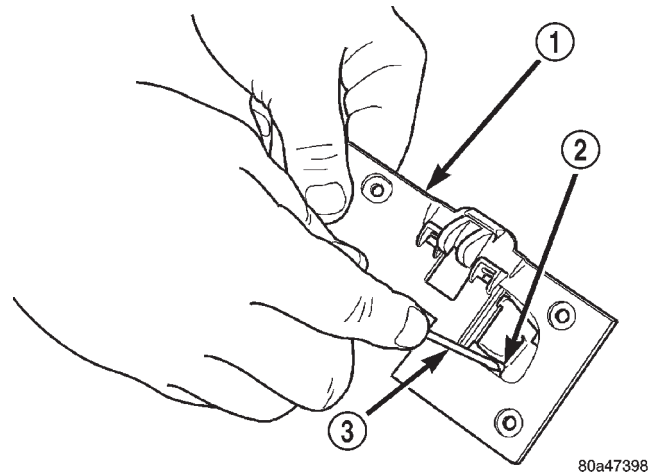


Fig. 7 Desmontaje e instalación del cilindro de cerradura de la guantera

- 1 - PESTILLO DE LA GUANTERA
- 2 - RANURA DE DESBLOQUEO
- 3 - DESTORNILLADOR PEQUEÑO

- (4) Con una maniobra de torcedura y tirón suave con la llave, tire del cilindro de la cerradura hacia fuera de la unidad de pestillo y maneta de la guantera.

MONTAJE

Algunos de los componentes de la guantera que se usa en este vehículo se reparan individualmente. Los componentes de servicio incluyen la unidad de pestillo y maneta de la guantera, y el cilindro de cerradura de la misma (Fig. 6). A continuación se presentan los procedimientos para instalar estos componentes en la guantera.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

GUANTERA (Continuación)

PESTILLO Y MANETA DE LA GUANTERA

(1) Coloque el pestillo y la maneta en el lado interior de la puerta de la guantera.

(2) Instale y apriete los cuatro tornillos que fijan el pestillo y la maneta de la guantera en el lado interior de la puerta de la guantera. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Instale nuevamente la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION.)

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CILINDRO DE CERRADURA DE LA GUANTERA

(1) Inserte la llave en el cilindro de cerradura de la guantera.

(2) Con una maniobra de torcedura y empujón suave con la llave, empuje el cilindro de la cerradura en la unidad de pestillo y maneta de la guantera.

(3) Vuelva a instalar la unidad de pestillo y maneta en la guantera. Consulte PESTILLO Y MANETA DE LA GUANTERA.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace la guantera en el tablero de instrumentos.

(2) Enganche el perfil de gancho de la bisagra en el borde inferior de la puerta de la guantera con los pasadores de bisagra en el borde inferior del tablero de instrumentos.

(3) Incline hacia arriba el borde superior de la puerta de la guantera, hacia el tablero de instrumentos, lo suficiente como para enganchar la correa de retención con la puerta (Fig. 5).

(4) Mientras sostiene la puerta de la guantera con una mano, tome la correa de retención lo más cerca posible de la puerta y deslice el extremo enrollado de la correa a través de la ranura del borde de la puerta.

(5) Cierre con pestillo la puerta de la guantera.

(6) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CORREA PARA LIMITAR LA APERTURA DE LA GUANTERA

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE.)

(3) Retire el tornillo que fija la correa de retención de la guantera al tablero de instrumentos en el refuerzo superior de la abertura de la guantera (Fig. 8).

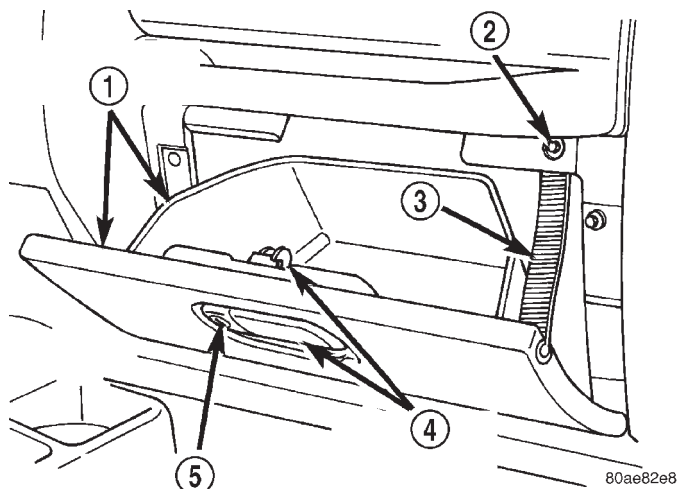


Fig. 8 Correa de retención de la guantera

- 1 - PUERTA Y ANAQUEL DE LA GUANTERA
- 2 - TORNILLO
- 3 - CORREA DE RETENCION
- 4 - PESTILLO Y MANETA
- 5 - CILINDRO DE CERRADURA

CORREA PARA LIMITAR LA APERTURA DE LA GUANTERA (Continuación)

(4) Retire la correa de retención del refuerzo superior de la abertura de la guantera.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque la correa de retención en el refuerzo superior de la abertura de la guantera (Fig. 8).

(2) Instale y apriete el tornillo que fija la correa de retención en el refuerzo superior de la abertura de la guantera. Apriete el tornillo con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Instale nuevamente la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

PLACA DE TOPE DE PESTILLO DE LA GUANTERA

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL

DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(3) Retire los dos tornillos que fijan la placa de tope del pestillo en el refuerzo superior de la abertura de la guantera (Fig. 9).

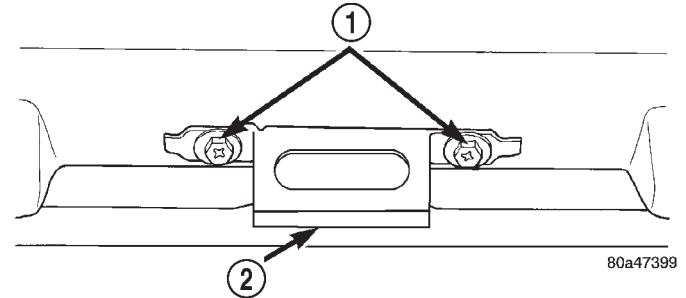


Fig. 9 Desmontaje e instalación de la placa de tope del pestillo de la guantera

1 - TORNILLOS (2)
2 - PLACA DE TOPE DEL PESTILLO

(4) Retire la placa de tope del pestillo del refuerzo superior de la abertura de la guantera.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque la placa de tope del pestillo en el refuerzo superior de la abertura de la guantera (Fig. 9).

(2) Instale y apriete los dos tornillos que fijan la placa de tope del pestillo en el refuerzo superior de la abertura de la guantera. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

PLACA DE TOPE DE PESTILLO DE LA GUANTERA (Continuación)

(3) Instale nuevamente la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

ASIDERO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(3) A través de la abertura de la guantera y por encima de la misma, acceda a las dos tuercas que fijan el perno de cada extremo del asidero al soporte estructural del tablero de instrumentos y retírelas (Fig. 10). Deseche las tuercas de instalación del asidero usadas.

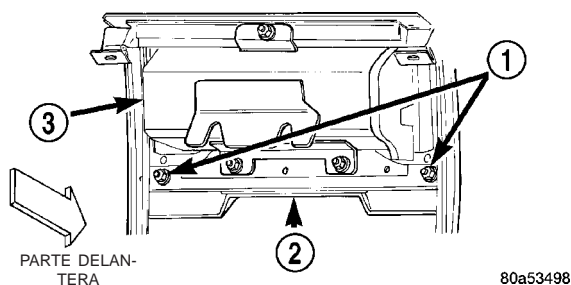


Fig. 10 Desmontaje e instalación del asidero

- 1 - TUERCA (2)
2 - ABERTURA DE LA GUANTERA
3 - AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

(4) Retire el asidero de la cara del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el asidero en la cara del tablero de instrumentos.

NOTA: Siempre utilice dispositivos de fijación nuevos para instalar el asidero. Los dispositivos de fijación que se retiran del asidero deben desecharse.

(2) A través de la abertura de la guantera y por encima de la misma, instale las dos tuercas que fijan el perno de cada extremo del asidero al soporte estructural del tablero de instrumentos y apriételas (Fig. 10). Apriete las tuercas con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.).

(3) Instale nuevamente la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

TAPA DEL ASIDERO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el asidero del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/ASIDERO - DESMONTAJE).

(3) Retire la placa de tope del pestillo de la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA GUANTERA - DESMONTAJE).

(4) Retire los dos tornillos que fijan marco del asidero en el refuerzo superior de la abertura de la guantera (Fig. 11).

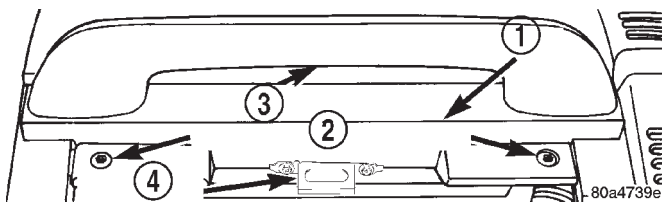


Fig. 11 Desmontaje e instalación del marco del asidero

- 1 - MARCO DEL ASIDERO
- 2 - TORNILLOS (2)
- 3 - ASIDERO
- 4 - PLACA DE TOPE DEL PESTILLO

(5) Retire el marco del asidero del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O

REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el marco del asidero en el tablero de instrumentos (Fig. 11).

(2) Instale y apriete los dos tornillos que fijan el marco del asidero en el refuerzo superior de la abertura de la guantera. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Instale nuevamente la placa de tope del pestillo de la guantera en el refuerzo superior de la abertura de la guantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA GUANTERA - INSTALACION).

(4) Instale nuevamente el asidero en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/ASIDERO - INSTALACION).

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

NOTA: Antes de comenzar con este procedimiento, asegúrese de girar el volante de dirección hasta colocar las ruedas delanteras en línea recta hacia adelante.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION - DESMONTAJE).

(3) Retire la columna de dirección del vehículo, pero no retire el airbag del conductor, el volante de dirección ni los conmutadores de la columna de dirección. Asegúrese de que el volante de dirección esté bloqueado y no pueda girar para que no se descentre el muelle de reloj. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA - DESMONTAJE.)

(4) Por debajo del tablero de instrumentos, en el extremo del lado del conductor, realice lo siguiente:

(a) Desconecte los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos del conector del mazo de cables de 100 vías de la carrocería, cerca del panel interior lateral izquierdo del cubretablero.

(b) Desconecte la manguera del desempañador de la ventanilla del lado del conductor en el conducto de desempañador/desempañador de la caja del calefactor y A/A.

(5) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(6) A través de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos realice lo siguiente:

(a) Desconecte el conector del mazo de vacío del control de A/A del conector del mazo de vacío de la caja del calefactor y A/A.

(b) Desconecte el conector del mazo de vacío del control de A/A del conector del mazo de vacío de la caja del calefactor y A/A.

(c) Desconecte el conector del mazo de cables de la carrocería del conector de cables de la conexión flexible del airbag del acompañante.

(d) Desconecte la manguera del desempañador de la ventanilla del lado del acompañante en el conducto de desempañador/desempañador de la caja del calefactor y A/A.

(e) Desconecte las dos mitades del conector del cable coaxial de la antena de radio.

(f) Retire las dos tuercas que fijan el soporte inferior del airbag del acompañante a los espárragos situados en el panel del salpicadero (Fig. 12).

(7) Retire la tapa superior del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA SUPERIOR DESMONTAJE.)

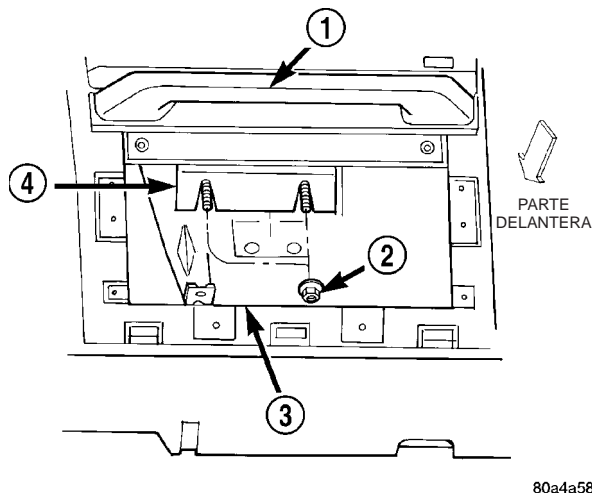


Fig. 12 Desmontaje e instalación de las tuercas del soporte inferior del airbag del acompañante

- 1 - ASIDERO
- 2 - TUERCAS (2)
- 3 - ABERTURA DE LA GUANTERA
- 4 - SOPORTE INFERIOR DEL AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

(8) Retire los tres tornillos que fijan cada extremo del soporte estructural del tablero de instrumentos a los paneles interiores laterales del cubretablero en la parte delantera de cada abertura de puerta (Fig. 13).

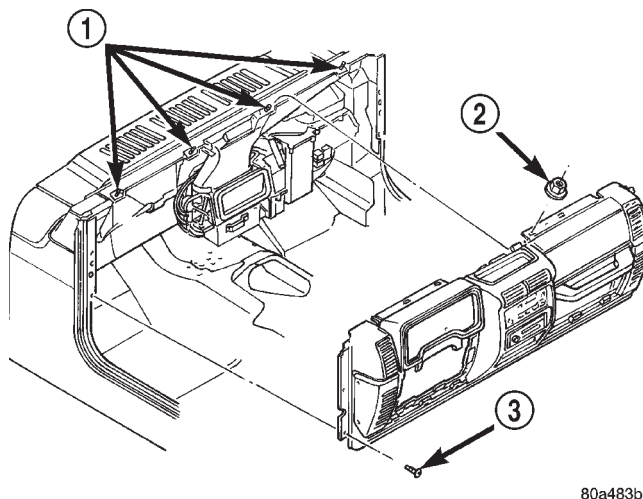


Fig. 13 Desmontaje e instalación del tablero de instrumentos

- 1 - ESPARRAGOS (4)
- 2 - TUERCAS (4)
- 3 - TORNILLOS (6)

(9) Retire las cuatro tuercas que fijan la parte superior del soporte estructural del tablero de instrumentos en los espárragos situados en la parte superior del panel del salpicadero.

(10) Con la ayuda de un asistente, levante el tablero de instrumentos y sepárelo de los espárragos del panel del salpicadero y retírelo del vehículo.

CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Con la ayuda de un asistente, coloque el tablero de instrumentos en el vehículo y emplácelo sobre los espárragos del panel del salpicadero (Fig. 13).

(2) Instale y apriete las cuatro tuercas que fijan la parte superior del soporte estructural del tablero de instrumentos en los espárragos situados en la parte superior del panel del salpicadero. Apriete las tuercas con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Instale y apriete los tres tornillos que fijan cada extremo del soporte estructural del tablero de instrumentos a los paneles interiores laterales del cubretablero en la parte delantera de cada abertura de puerta. Apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Vuelva a instalar la tapa superior en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA SUPERIOR INSTALACION.)

(5) A través de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos realice lo siguiente:

(a) Instale y apriete las dos tuercas que fijan el soporte inferior del airbag del acompañante a los espárragos situados en el panel del salpicadero (Fig. 12). Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(b) Conecte nuevamente las dos mitades del conector del cable coaxial de la antena de radio.

(c) Vuelva a conectar la manguera del desempañador de la ventanilla del lado del acompañante en el conducto de desempañador/desempañador de la caja del calefactor y A/A.

(d) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables de la carrocería al conector de cables de la conexión flexible del airbag del acompañante.

(e) Vuelva a conectar el conector del mazo de cables al conector del mazo de cables de la caja del calefactor y A/A.

(f) Vuelva a conectar el conector del mazo de vacío del control de A/A al conector del mazo de vacío de la caja del calefactor y A/A.

(6) Instale nuevamente la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA INSTALACION.)

(7) Desde la parte de abajo del tablero de instrumentos, del lado del conductor, realice lo siguiente:

(a) Vuelva a conectar la manguera del desempañador de la ventanilla del lado del conductor en el conducto de desempañador/desempañador de la caja del calefactor y A/A.

(b) Vuelva a conectar los conectores del mazo de cables del tablero de instrumentos al conector del mazo de cables de 100 vías de la carrocería, cerca del panel interior lateral izquierdo del cubretablero.

(8) Instale nuevamente la columna de dirección en el vehículo. Asegúrese de que el volante de dirección esté bloqueado y no pueda girar para que no se descentre el muelle de reloj. (Consulte el grupo 19 - DIRECCION/COLUMNA INSTALACION.)

(9) Instale nuevamente la tapa de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/TAPA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION INSTALACION.)

(10) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION**DESMONTAJE**

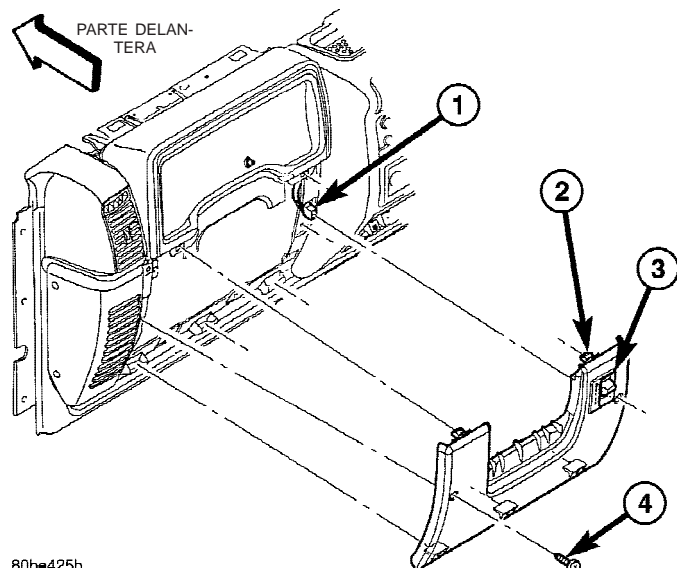
ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

CUBIERTA DE ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION (Continuación)

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Si el vehículo está equipado con columna de dirección inclinable, póngala en la posición más elevada.

(3) Retire los dos tornillos que fijan la tapa de la abertura de la columna al soporte estructural del tablero de instrumentos (Fig. 14).



80be425b

Fig. 14 Desmontaje e instalación de la tapa de la abertura de la columna de dirección

- 1 - CONECTOR DEL MAZO DE CABLES
- 2 - TAPA DE LA ABERTURA DE LA COLUMNA DE DIRECCION
- 3 - CONMUTADOR DE NIVELACION DE FAROS
- 4 - TORNILLOS (2)

(4) Con una varilla de tapicería u otra herramienta de hoja plana y ancha apropiada, haga palanca suavemente sobre la superficie de la tapa de la abertura de la columna de dirección en dirección opuesta al grupo de instrumentos, a ambos lados de la columna, a fin de desenganchar los dos sujetadores a presión de sus respectivos receptáculos en el tapizado de la base del tablero.

(5) Si el vehículo está equipado, baje la tapa superior de la abertura de la columna lo suficiente como para alcanzar y desconectar el conector del mazo de cables correspondiente al conmutador de nivelación de faros de su receptáculo.

(6) Tire de la tapa de la abertura de la columna hacia atrás, lo suficiente como para desenganchar el perfil de gancho de la bisagra, en el borde inferior de la tapa, de los pasadores de bisagra situados en el borde inferior del tablero de instrumento.

(7) Retire la tapa de la abertura de la columna de dirección del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace la tapa de la abertura de la columna de dirección en el tablero de instrumentos.

(2) Enganche el perfil de gancho de la bisagra en el borde inferior de la tapa de la columna de dirección con los pasadores de bisagra situados en el borde inferior del tablero de instrumentos (Fig. 14).

(3) Si el vehículo está equipado, suba la tapa superior de la abertura de la columna lo suficiente como para volver a conectar el conector del mazo de cables correspondiente al conmutador de nivelación de faros en su receptáculo.

(4) Incline hacia arriba el borde superior de la tapa de columna de dirección y alinee los dos sujetadores a presión en la tapa con sus receptáculos en el tapizado de la base del tablero.

(5) Ejercer presión firmemente con la mano sobre cada localización de collarín de presión en la tapa de la abertura de la columna de dirección, hasta que cada collarín quede completamente encajado en su receptáculo en el tapizado de la base del tablero de instrumentos.

(6) Instale los dos tornillos que fijan la tapa de la abertura de la columna al soporte estructural del tablero de instrumentos y apriételes. Apriete los tornillos con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(7) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

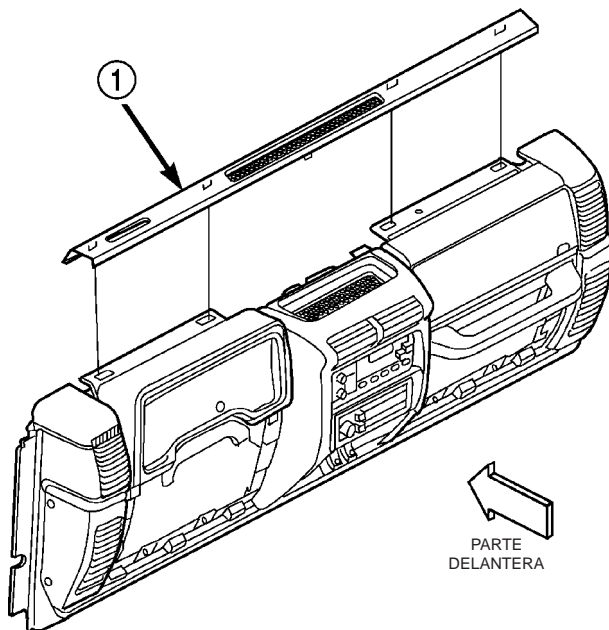
CUBIERTA DE TECHO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja plana, haga palanca suavemente en la tapa superior del tablero de instrumentos hacia arriba y en dirección opuesta al tablero lo suficiente como para desenganchar los cinco collarines de presión de sus receptáculos en el soporte estructural del tablero de instrumentos (Fig. 15).



80add401

Fig. 15 Desmontaje e instalación de la tapa superior

1 - CUBIERTA SUPERIOR

(3) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, DESACTIVE EL SISTEMA AIRBAG ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O REPARACION DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O LOS COMPONENTES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA), ESPERE LUEGO DOS MINUTOS PARA QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DE AIRBAG SE DESCARGUE, ANTES DE SEGUIR ADELANTE CON LA DIAGNOSIS O REPARACION. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA DE AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace la tapa superior en el tablero de instrumentos (Fig. 15).

(2) Haga coincidir los collarines de presión de la tapa superior con sus receptáculos en el soporte estructural del tablero de instrumentos.

(3) Ejercer presión firmemente con la mano sobre cada localización de collarín de presión en la tapa superior, hasta que todos los collarines queden completamente encajados en sus receptáculos del soporte estructural del tablero de instrumentos.

(4) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

INTERIOR

INDICE

	página		página
MALETERO ADICIONAL		INSTALACION	48
DESMONTAJE	45	MARCO DEL CAMBIO - CAJA DE CAMBIOS	
INSTALACION	45	AUTOMATICA	
ALFOMBRA DELANTERA		DESMONTAJE	48
DESMONTAJE	45	INSTALACION	48
INSTALACION	45	FUNDA FUELLE DE LA PALANCA DE	
ALFOMBRA CENTRAL		CAMBIOS	
DESMONTAJE	46	DESMONTAJE	49
INSTALACION	46	INSTALACION	49
ALFOMBRA DE LA ZONA DE CARGA		CONSOLA CENTRAL	
DESMONTAJE	46	DESMONTAJE	49
INSTALACION	46	INSTALACION	49
ALFOMBRA DE LA CAJA DE RUEDA		PORTAVASOS DE CONSOLA CENTRAL	
DESMONTAJE	46	DESMONTAJE	50
INSTALACION	46	INSTALACION	50
ESPEJO RETROVISOR		CILINDRO DE CERRADURA DE LA CONSOLA	
DESMONTAJE	46	DESMONTAJE	50
INSTALACION	46	INSTALACION	50
SOPORTE DE ESPEJO RETROVISOR		BARRA DEPORTIVA	
INSTALACION	47	DESMONTAJE	51
VISERA		INSTALACION	51
DESMONTAJE	48		

MALETERO ADICIONAL

DESMONTAJE

- (1) Suelte los pestillos debajo del panel del maletero y levante el panel.
- (2) Retire los pernos que sujetan el maletero al panel interior de la carrocería (Fig. 1).
- (3) Separe el maletero del vehículo.

INSTALACION

- (1) Emplace el maletero en el espacio de carga.
- (2) Instale los pernos.

ALFOMBRA DELANTERA

DESMONTAJE

- (1) Si fuese necesario, retire la consola del centro. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA CENTRAL - DESMONTAJE.)
- (2) Retire los retenedores que fijan la alfombra al panel del salpicadero (Fig. 2).
- (3) Desenganche los sujetadores debajo de los asientos delanteros.
- (4) Retire la alfombra del vehículo.

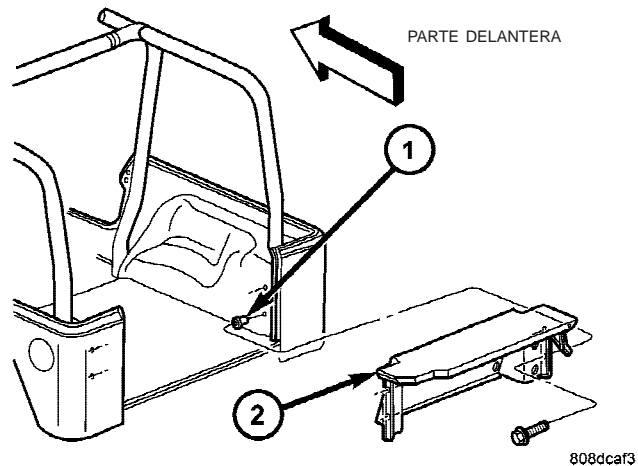


Fig. 1 Maletero adicional

- 1 - TORNILLO
- 2 - PANEL DE MALETERO ADICIONAL

INSTALACION

- (1) Coloque la alfombra en el vehículo.
- (2) Enganche los sujetadores en todo el contorno debajo de los asientos delanteros.
- (3) Instale los retenedores que fijan la alfombra al panel del salpicadero.

ALFOMBRA DELANTERA (Continuación)

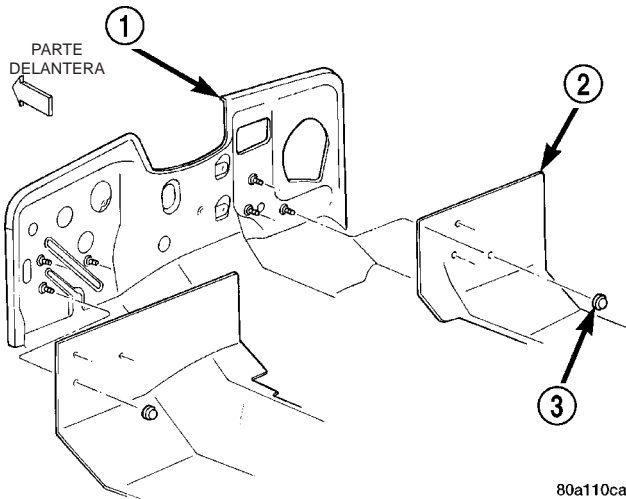


Fig. 2 Alfombra delantera

- 1 - PANEL DEL SALPICADERO
2 - ALFOMBRA
3 - RETENEDOR DE PRESION

(4) Si se retiró previamente, instale la consola del centro. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONSOLA CENTRAL - INSTALACION).

ALFOMBRA CENTRAL

DESMONTAJE

- (1) Desenganche los ganchos debajo de los asientos delanteros.
- (2) Retire la alfombrilla.

INSTALACION

- (1) Coloque la alfombrilla en el vehículo.
- (2) Enganche los ganchos debajo de los asientos delanteros.

ALFOMBRA DE LA ZONA DE CARGA

DESMONTAJE

- (1) Coloque el asiento trasero en su posición de plegado hacia adelante.
- (2) Extraiga la alfombra de debajo del asiento trasero.
- (3) Retire el maletero adicional, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MALETERO ADICIONAL - DESMONTAJE.)
- (4) Encamine las hebillas de cinturón de seguridad de asiento trasero a través de la alfombra del área de carga.
- (5) Separe la alfombra del vehículo (Fig. 3).

INSTALACION

- (1) Coloque la alfombra en el vehículo.
- (2) Encamine las hebillas de cinturón de seguridad de asiento trasero a través de la alfombra del área de carga.
- (3) Instale el maletero adicional, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MALETERO ADICIONAL - INSTALACION.)
- (4) Regrese el asiento trasero a su posición completamente hacia atrás.

ALFOMBRA DE LA CAJA DE RUEDA

DESMONTAJE

- (1) Coloque el asiento trasero en posición totalmente hacia delante.
- (2) Retire el maletero extra, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MALETERO EXTRA - DESMONTAJE).
- (3) Tome con fuerza la alfombrilla del guardabarros y retírela del vehículo (Fig. 3).

INSTALACION

- (1) Coloque la alfombra del guardabarros en el vehículo y ajústela según sea necesaria.
- (2) Instale el maletero adicional, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MALETERO ADICIONAL - INSTALACION.)
- (3) Regrese el asiento trasero a su posición completamente hacia atrás.

ESPEJO RETROVISOR

DESMONTAJE

- (1) Afloje el tornillo prisionero del espejo.
- (2) Deslice el espejo hacia arriba y fuera del botón de apoyo (ménsula) (Fig. 4).

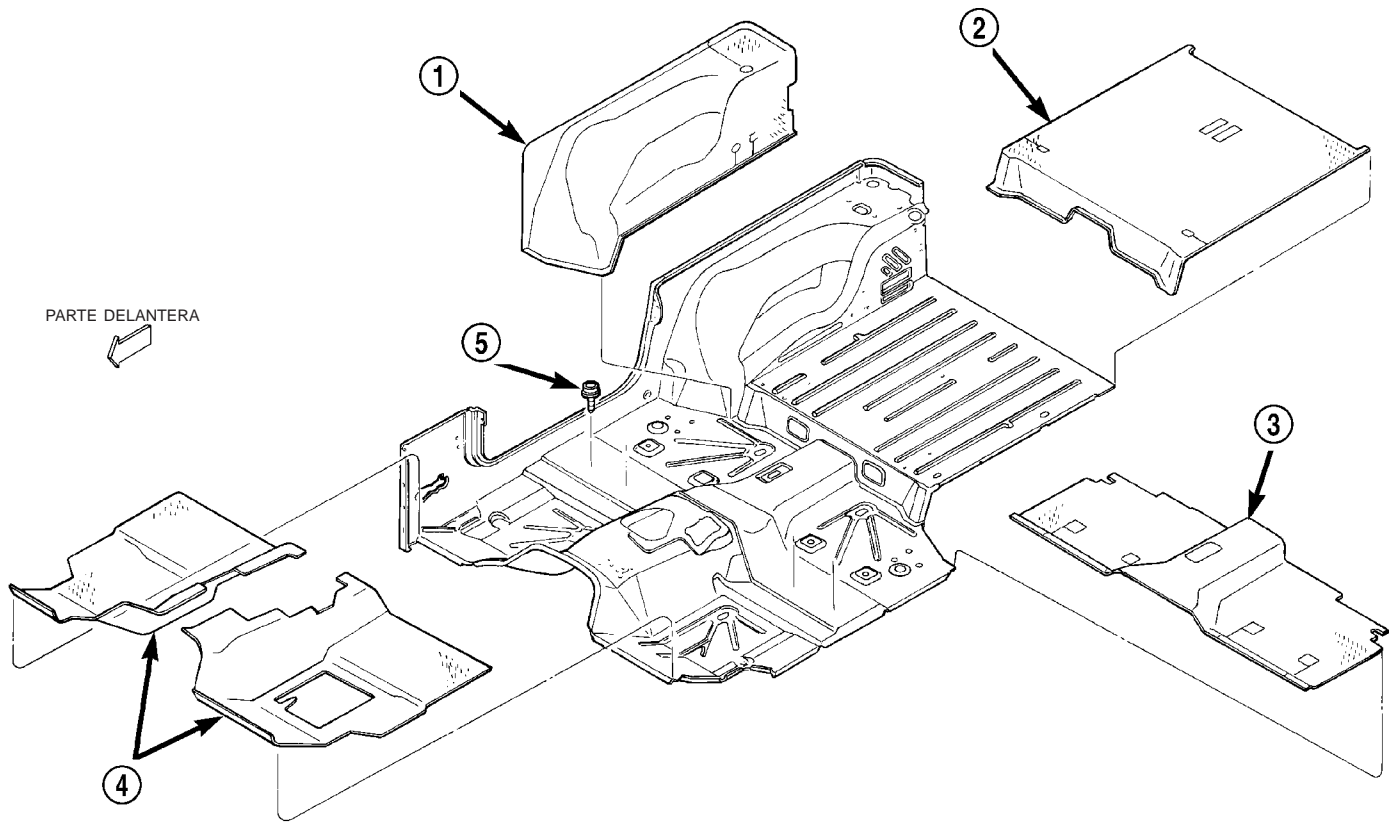
INSTALACION

- (1) Deslice el espejo en el soporte.

PRECAUCION: No apriete en exceso el tornillo de fijación ya que podría astillar o quebrar el cristal.

- (2) Apriete el tornillo de fijación del espejo con una torsión de 1 N·m (9 lbs. pulg.).

ESPEJO RETROVISOR (Continuación)

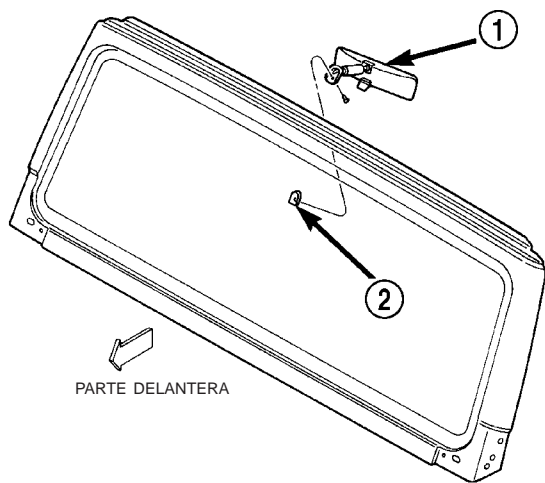


80a450c9

Fig. 3 Alfombrilla del vehículo

- 1 - ALFOMBRILLA DEL GUARDABARROS
- 2 - ALFOMBRILLA DEL AREA DE CARGA
- 3 - ALFOMBRILLA DEL SUELO CENTRAL

- 4 - ALFOMBRILLA DEL SUELO DELANTERA
- 5 - GANCHO



80a136fc

Fig. 4 Espejo retrovisor

- 1 - ESPEJO RETROVISOR
- 2 - BOTON DE APOYO

SOPORTE DE ESPEJO RETROVISOR

INSTALACION

(1) Marque la posición del soporte del espejo en la parte externa del cristal del parabrisas con un lápiz de cera.

(2) Limpie la zona de contacto del soporte en el cristal. Utilice un limpiador en polvo no abrasivo en un paño embebido en alcohol isopropílico (de fricción). Por último, limpie el cristal con una toalla de papel humedecida con alcohol.

(3) Lije la superficie del soporte con una lija de grano fino. Limpie la superficie con una toalla de papel.

(4) Aplique el producto acelerador en la superficie del soporte de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Presione la ampolla para humedecer el aplicador de fieltro.
- Retire la protección de papel.
- Aplique el acelerador en la superficie de contacto del soporte.

SOPORTE DE ESPEJO RETROVISOR (Continuación)

- Permita que el acelerador se seque durante unos cinco minutos.

- No toque la superficie de contacto del soporte después que haya aplicado el acelerador.

(5) Aplique el adhesivo acelerador en la superficie de contacto del soporte en el cristal del parabrisas. Deje que se seque el producto acelerador durante un minuto. No toque la superficie de contacto del cristal después que haya aplicado el producto.

(6) Instale el soporte de acuerdo con las instrucciones siguientes:

- Aplique una gota de adhesivo en el centro de la superficie de contacto del soporte en el cristal del parabrisas.

- Aplique una película uniforme de adhesivo a la superficie de contacto en el soporte.

- Alinee el soporte con las líneas de referencia marcadas en el cristal del parabrisas.

- Presione y sostenga el soporte en su lugar durante por lo menos un minuto.

NOTA: Verifique que el soporte del espejo esté correctamente alineado ya que el adhesivo se solidifica rápidamente.

(7) Deje que el adhesivo se solidifique de 8 a 10 minutos. Limpie el adhesivo que sobre con un paño empapado en alcohol.

(8) Deje que el adhesivo se solidifique durante otros 8 a 10 minutos antes de instalar el espejo.

VISERA

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la ménsula del brazo de la visera al marco del parabrisas (Fig. 5).

(2) Retire la visera del marco del parabrisas.

INSTALACION

(1) Coloque la visera en el marco del parabrisas y alinee los orificios del soporte del brazo con el marco.

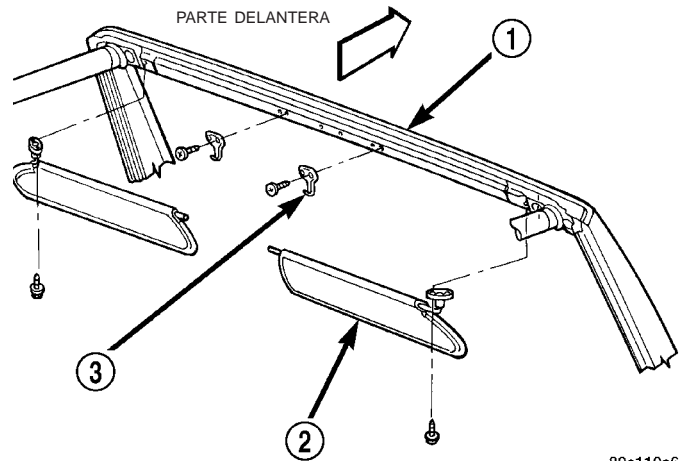
(2) Instale los tornillos que fijan los soportes de los brazos de visera al marco. Apriete los tornillos con firmeza.

MARCO DEL CAMBIO - CAJA DE CAMBIOS AUTOMÁTICA

DESMONTAJE

(1) Extraiga el mango de la palanca de cambios (Fig. 6).

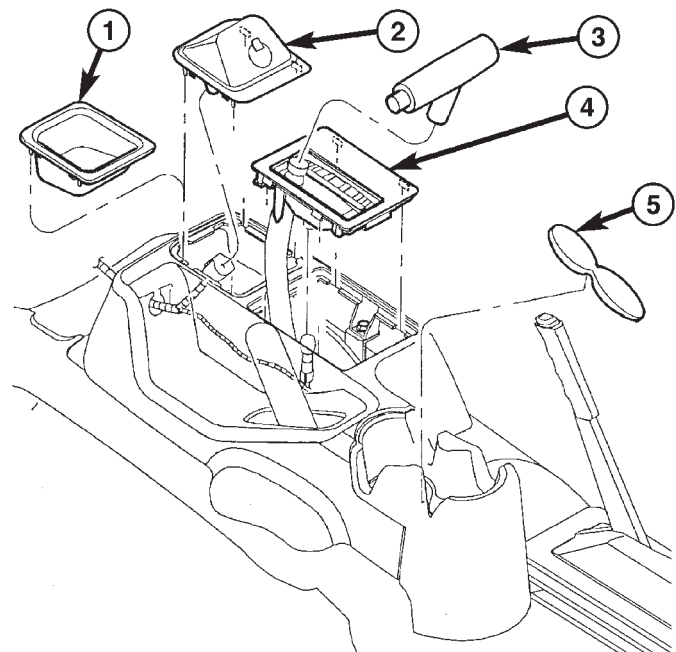
(2) Con una varilla de tapicería C-4755, o herramienta equivalente, desprenda el marco de los cambios.



80a110c6

Fig. 5 Visera

- 1 - MARCO DEL PARABRISAS
- 2 - VISERA
- 3 - SOPORTE DE LA VISERA



80b3c24b

Fig. 6 01 MARCO DE CAMBIOS

- 1 - CUBIERTA DE ABERTURA DEL CONMUTADOR
- 2 - CONMUTADOR DE DESACTIVACION DEL AIRBAG
- 3 - MANGO DE LA PALANCA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 4 - MARCO DE CAMBIOS
- 5 - ALFOMBRILLA DEL PORTAVASOS

INSTALACION

(1) Coloque el marco de los cambios sobre la palanca de cambios e instálelo en la consola.

(2) Alinee las ranuras de chaveta del mango del cambiador y empuje el mango en el cambiador hasta que quede completamente asentado.

FUNDA FUELLE DE LA PALANCA DE CAMBIOS

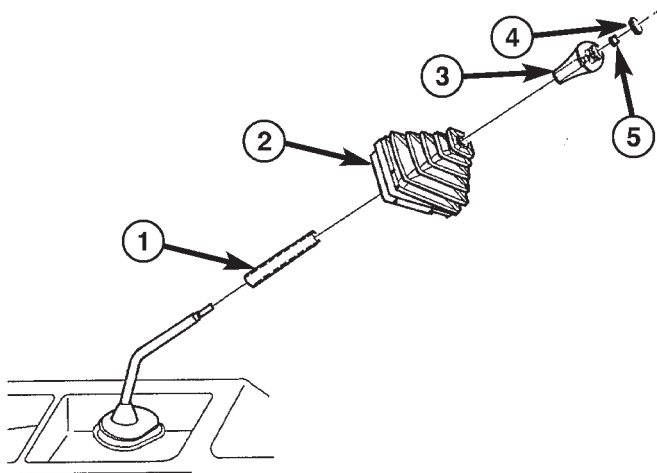
DESMONTAJE

(1) Con una varilla de tapicería C-4755 o herramienta equivalente, haga palanca en la funda fuelle del cambio para extraerla del marco.

(2) Utilice una navaja pequeña de hoja plana y desprenda el encastre del esquema de cambios del pomo de la palanca de cambios.

(3) Retire la tuerca que fija el pomo a la palanca de cambios (Fig. 7).

(4) Retire el pomo y deslice la funda fuelle para extraerla de la palanca de cambios.



80b3c436

Fig. 7 FUNDA FUELLE DE LA PALANCA DE CAMBIOS

- 1 - TUBO DE SOPORTE DE LA FUNDA FUELLE
- 2 - FUNDA FUELLE DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 3 - POMO DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 4 - CASQUILLO DEL ESQUEMA DE CAMBIOS
- 5 - TUERCA

INSTALACION

(1) Deslice la funda fuelle de la palanca de cambios sobre dicha palanca.

(2) Presione la funda fuelle calzándola en el centro de la consola.

(3) Coloque el pomo en la palanca de cambios, instale la tuerca y apriétela con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(4) Coloque el encastre del esquema de cambios en el pomo y presiónelo para introducirlo.

CONSOLA CENTRAL

DESMONTAJE

(1) Retire el portavasos, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CON-

JUNTO DE PORTAVASOS DE LA CONSOLA CENTRAL - DESMONTAJE.)

(2) En los modelos con consola completa, retire el disco de adorno de la base del portavasos (Fig. 10).

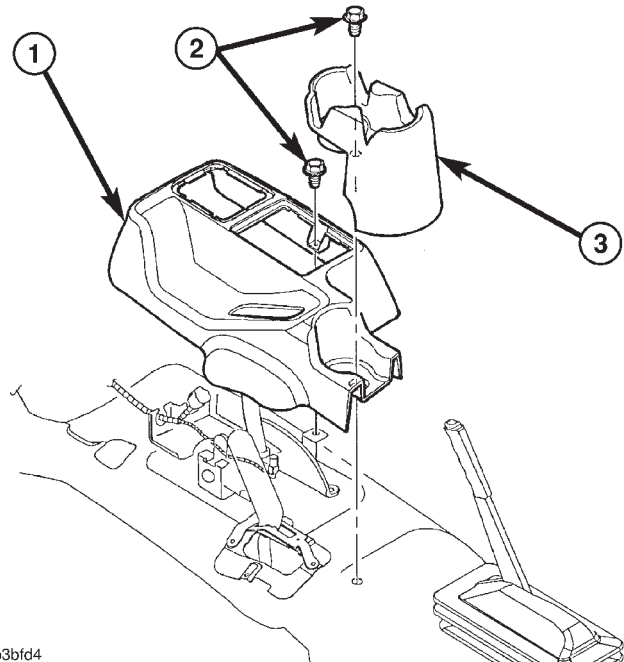
(3) Retire el marco de la palanca de la caja cambios automática, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MARCO DEL CAMBIO - DESMONTAJE.)

(4) Con una varilla de tapicería C-7455, o un equivalente, retire el conmutador de desactivación del airbag y desconecte el conector eléctrico, si está equipado (Fig. 6).

(5) Retire los pernos que fijan la consola a la plancha de suelo (Fig. 8) y (Fig. 9).

(6) Cambie la caja de transferencia a la cuarta posición de baja.

(7) Cambie la caja de transmisión a L (2ª marcha en la caja de cambios manual) y retire el conjunto de la consola.



80b3bfd4

Fig. 8 MINICONSOLA

- 1 - MINICONSOLA
- 2 - PERNOS
- 3 - PORTAVASOS

INSTALACION

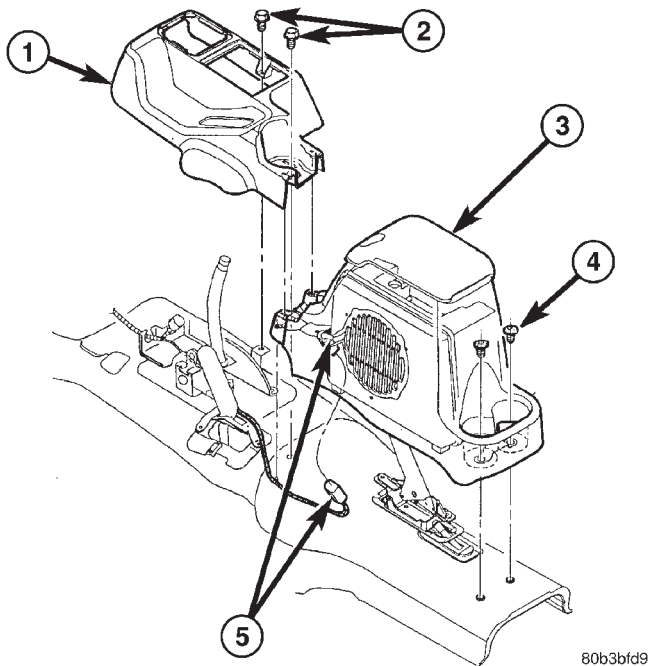
(1) Conecte el conector eléctrico e instale el conjunto de la torre de la consola sobre la palanca del freno de estacionamiento, si está equipado.

(2) Instale los pernos de la torre.

(3) Instale el conjunto de la miniconsola sobre las palanca de la caja de cambios y de la caja de transferencia.

(4) Instale los pernos de la consola.

CONSOLA CENTRAL (Continuación)

**Fig. 9 CONSOLA COMPLETA**

- 1 - CONSOLA DELANTERA
- 2 - PERNOS
- 3 - TORRE TRASERA
- 4 - CONECTOR ELECTRICO

(5) Conecte el conector eléctrico del conmutador de desactivación del airbag e instale el conmutador, si está equipado.

(6) Conecte el conector eléctrico del conmutador de desactivación del airbag e instale el conmutador, si está equipado.

(7) Instale el marco de la palanca de la caja cambios, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MARCO DEL CAMBIO - INSTALACION.)

(8) Instale la funda fuelle de la palanca de la caja cambios, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/FUNDA FUELLE DE CAMBIOS - INSTALACION.)

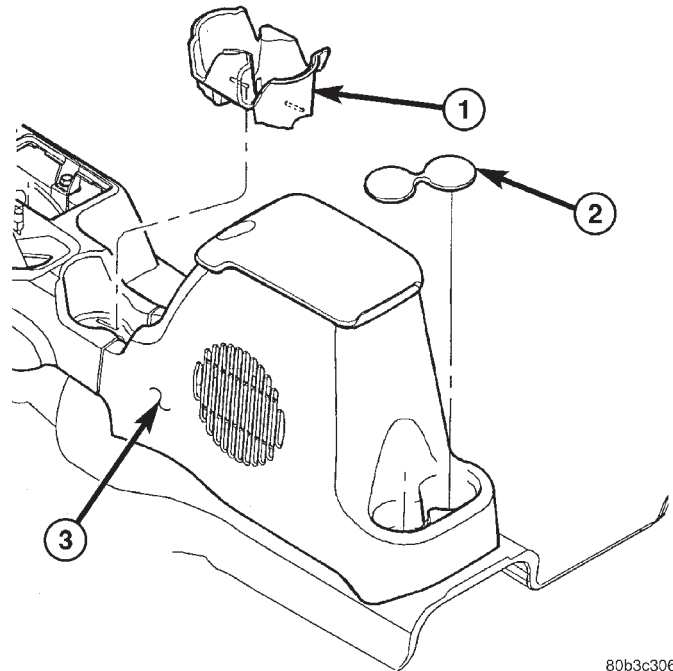
(9) Instale el portavasos y el disco de adorno, si está equipado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/CONJUNTO DE PORTAVASOS DE LA CONSOLA CENTRAL - INSTALACION.)

PORTAVASOS DE CONSOLA CENTRAL

DESMONTAJE

(1) Con una varilla de tapicería C-4755, o un equivalente, retire el encastre del portavasos (Fig. 10) y (Fig. 6).

(2) En los modelos equipados con miniconsolas, retire el perno y retire el portavasos (Fig. 8).

**Fig. 10 PORTAVASOS DE LA CONSOLA COMPLETA**

- 1 - PORTAVASOS DE LA CONSOLA COMPLETA
- 2 - PARTE TAPIZADA
- 3 - TORRE DE LA CONSOLA

INSTALACION

(1) En los modelos equipados con miniconsolas, instale el portavasos e instale el perno.

(2) Apriete el perno con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(3) Instale el encastre del portavasos.

CILINDRO DE CERRADURA DE LA CONSOLA

DESMONTAJE

(1) Abra la tapa de la consola.

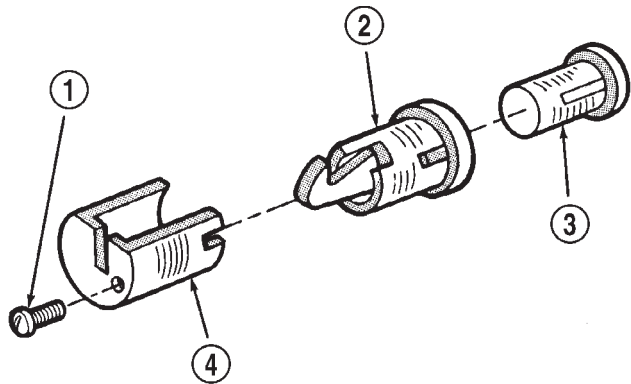
(2) Retire el tornillo que fija el retenedor al cerrojo; después retire el retenedor del cerrojo (Fig. 11).

(3) Retire el cilindro de cerradura de la tapa de la consola.

INSTALACION

(1) Inserte la cerradura montada en la abertura de la cubierta de la consola; coloque el retenedor en la cerradura e instale el tornillo.

CILINDRO DE CERRADURA DE LA CONSOLA (Continuación)



J8923-175

Fig. 11 Cilindro de cerradura de la consola

- 1 - TORNILLO DE FIJACION
- 2 - CERROJO
- 3 - CILINDRO DE CERRADURA
- 4 - RETENEDOR

BARRA DEPORTIVA

DESMONTAJE

(1) Retire el techo rígido/capota plegable. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO DESMONTABLE/TECHO RIGIDO - DESMONTAJE) o (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO DESMONTABLE/CAPOTA PLEGABLE - DESMONTAJE).

(2) Retire los marcos de las aberturas de las puertas. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MARCO DE ABERTURA DE PUERTA - DESMONTAJE).

(3) Retire las viseras. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/VISERA - DESMONTAJE.)

(4) Retire los burletes del pilar A (Fig. 12).

(5) Abra la cremallera de la funda de la barra de apoyo central.

(6) Retire los pernos que sujetan las barras de soporte laterales a la barra de apoyo central (Fig. 13).

(7) Retire los pernos que sujetan las barras de soporte laterales al marco del parabrisas.

(8) Separe las barras de soporte lateral del vehículo.

(9) Tire hacia atrás la sección central de la alfombra y retire los pernos que sujetan la barra deportiva a la plancha de suelo de carga.

(10) Baje el asiento trasero y levántelo completamente hacia adelante.

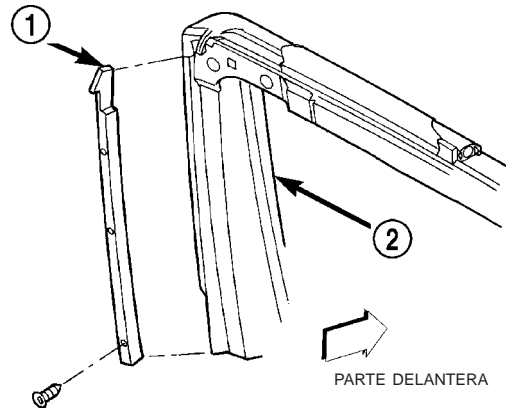
(11) Tire la alfombra del guardabarros hacia atrás y retire los pernos que fijan las barras transversales direccionales al guardabarros.

(12) Retire los pernos que sujetan los anclajes de los cinturones de seguridad al guardabarros.

(13) Desconecte la barra de sonidos. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - DESMONTAJE.)

(14) Levante cuidadosamente la barra deportiva y retírela del vehículo.

(15) Si fuese necesario, retire las almohadillas y las fundas de la barra deportiva.



80a450fc

Fig. 12 Burlete del parante A

- 1 - BURLETE DEL PARANTE A
- 2 - MARCO DEL PARABRISAS

INSTALACION

(1) Si fuese necesario, transfiera todos los componentes conectados.

(2) Limpie las superficies de contacto de la placa de base en las planchas de suelo y al guardabarros.

(3) Aplique imprimador de cromo epoxy a los bordes de los orificios de conexión para protegerlos contra la corrosión.

(4) Coloque las placas de base de la barra deportiva en las planchas de suelo y caja de rueda, alineando los orificios.

NOTA: Para evitar las filtraciones de agua, aplique el sellador 3M Drip-Chek Sealant (o un producto equivalente) a las partes inferiores de las pestañas de la base de la barra deportiva y a todas las cabezas de perno antes de su instalación.

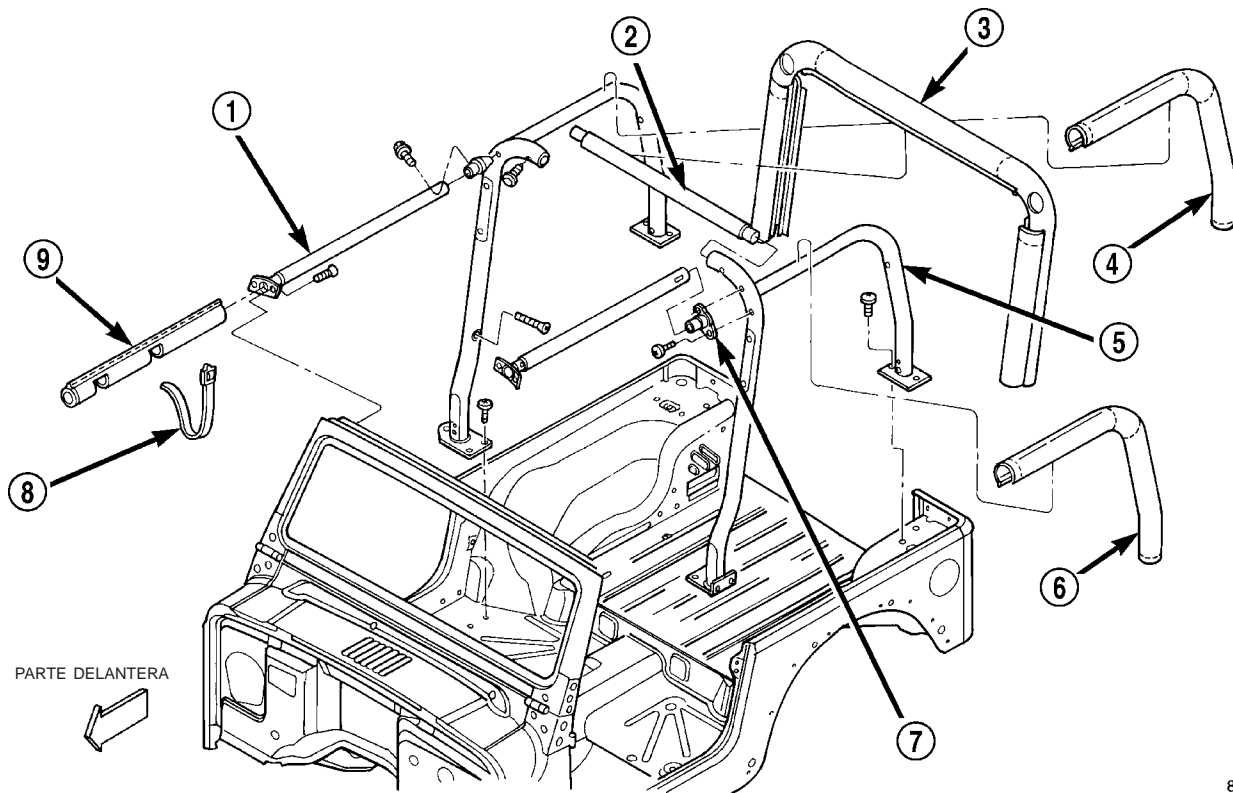
(5) Conecte la barra de sonido. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/AUDIO/ALTAVOZ - INSTALACION.)

(6) Instale los pernos que sujetan los anclajes de los cinturones de seguridad al guardabarros.

(7) Instale los pernos que fijan las barras transversales direccionales al guardabarros e instale la alfombra del guardabarros. Apriete los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(8) Vuelva el respaldo del asiento a la posición vertical.

BARRA DEPORTIVA (Continuación)



80abfe97

Fig. 13 Barra deportiva

- 1 - BARRA DE APOYO LATERAL
- 2 - BARRA DE APOYO CENTRAL
- 3 - FUNDA
- 4 - FUNDA
- 5 - BARRA TRANSVERSAL DIRECCIONAL

- 6 - FUNDA
- 7 - SOPORTE
- 8 - CORREA
- 9 - FUNDA

(9) Instale los pernos que fijan la barra deportiva a la plancha de suelo de carga e instale la alfombra central. Apriete los pernos con una torsión de 40 N·m (30 lbs. pie).

(10) Coloque los apoyos laterales en el parabrisas e instale los pernos que fijan las barras de apoyo laterales al marco del parabrisas. Apriete los pernos con una torsión de 32 N·m (24 lbs. pie).

(11) Instale los pernos que fijan las barras de apoyo laterales a la barra de apoyo central. Apriete los pernos con una torsión de 71 N·m (53 lbs. pie).

(12) Cierre la cremallera de la funda de la barra de apoyo central.

(13) Instale los burletes del pilar A.

(14) Instale las viseras. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/VISERA - INSTALACION.)

(15) Instale los marcos de las aberturas de las puertas. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MARCO DE ABERTURA DE PUERTA - INSTALACION.)

(16) Instale el techo rígido y/o la capota plegable. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO DESMONTABLE/TECHO RIGIDO - INSTALACION) o (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TECHO DESMONTABLE/CAPOTA PLEGABLE - INSTALACION.)

PINTURA

INDICE

	página		página
PINTURA		RETOQUES DE PINTURA	
ESPECIFICACIONES – CODIGOS DE PINTURA	53	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RETOQUES DE PINTURA	53
CODIGO DE PINTURA		LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO	
DESCRIPCION	53	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO	54
ACABADO DE CAPA BASE Y SATINADO			
DESCRIPCION	53		

PINTURA

ESPECIFICACIONES – CODIGOS DE PINTURA

COLORES EXTERIORES

COLOR EXTERIOR	CODIGO DE DAIMLERCHRYSLER
Fuego ámbar satinado	XV3
Rojo fuego translúcido	PR4
Amarillo solar translúcido	VYH
Azul militar satinado	WBT
Blanco piedra	SW1
Siena satinado	WU7
Verde pizarra translúcido	XGR
Azul acero satinado	XBQ
Plateado satinado	XS5
Negro translúcido	DX8

COLORES INTERIORES

COLOR INTERIOR	CODIGO DE DAIMLERCHRYSLER
Agata	AZ
Camello/verde oscuro	KG
Camello	K5

COLORES EXTERIORES DE TECHO RIGIDO Y CAPOTA PLEGABLE

COLORES EXTERIORES DE TECHO RIGIDO	CODIGO DE DAIMLERCHRYSLER
Negro	HCX
Canela oscuro	VK9

CODIGO DE PINTURA

DESCRIPCION

El código de pintura está identificado en la Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo, que se sitúa en la cara de cierre de la puerta del conductor. Los nombres de los colores, brindados en el cuadro de descripción de códigos de pintura y tapizado, son aquellos utilizados en la mayoría de los envases de los productos de reparación.

ACABADO DE CAPA BASE Y SATINADO

DESCRIPCION

En la mayoría de los vehículos se utiliza una aplicación de dos etapas (capa base y translúcida). El color que se aplica al tapaporos se llama capa base. La capa translúcida protege a la capa base de la luz ultravioleta y proporciona un acabado duradero de gran brillo.

RETOQUES DE PINTURA

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - RETOQUES DE PINTURA

Cuando se raya o mella una superficie metálica pintada, debe retocarse lo antes posible para evitar la corrosión. Si desea obtener resultados óptimos, utilice sellaporos o tapaporos para superficies rayadas, pinturas de retoque y pintura para capa translúcida superior de Mopar®, Mopar® Scratch Filler/Primer, Touch-Up Paint y Clear Top Coat. Consulte el grupo de Introducción en este manual para ver la información de la placa de códigos de la carrocería.

RETOQUES DE PINTURA (Continuación)

ADVERTENCIA: UTILICE UNA MASCARILLA APROBADA POR OSHA AL ROCIAR PINTURAS O DISOLVENTES EN UN AREA CERRADA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

(1) Raspe la pintura desprendida y la corrosión que encuentre dentro de cada arañazo o melladura.

(2) Limpie la zona afectada con limpiador de alquitrán o aceite bituminoso para carreteras de Mopar®, Mopar® Tar/Road Oil Remover, y deje que se seque.

(3) Rellene el interior de la melladura o arañazo con una capa de sellaporos o tapaporos. No aplique tapaporos encima de la superficie de acabado que esté en buen estado. El pincel aplicador debe estar suficientemente húmedo como para aplicar la mezcla de relleno en el defecto sin extenderse. No pase el pincel aplicador sobre la superficie de la carrocería. Deje que el sellaporos o tapaporos se seque y endurezca.

(4) Cubra el sellaporos o tapaporos con pintura de color de retoque. No sobreponga el color de retoque en la capa de pintura original que rodea el arañazo 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 y endurezca.

(5) En los vehículos que no tienen capa translúcida, el color de retoque puede aceptar un ligero lijado fino (grano 1,500) y lustrado frotando con un compuesto.

(6) En los vehículos con capa translúcida, para retocar la pintura, aplique la capa translúcida superior con la misma técnica que se describe en el paso 4. Deje secar bien esta capa translúcida superior. Si

se desea, se puede realizar el paso 5 sobre la capa translúcida superior.

ADVERTENCIA: EVITE EL CONTACTO PROLONGADO DE LA PIEL CON DISOLVENTES A BASE DE PETROLEO O ALCOHOL. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES. EVITE EL CONTACTO PROLONGADO DE LA PIEL CON DISOLVENTES A BASE DE PETROLEO O ALCOHOL. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO

Las marcas menores de manchas de ácido, cáscara de naranja o las rayas en la superficie de la capa translúcida o en los acabados de un solo paso pueden reducirse con un ligero lijado fino, pulido y lustre. **Si el acabado ya había recibido un lijado fino, éste método no puede repetirse. El lijado fino sólo puede realizarlo un técnico especializado en pintura de automóviles.**

PRECAUCION: No retire el acabado de capa translúcida más de 0,5 mm, si está equipado. (Use un medidor de grosor de pintura para verificar el grosor de la misma.) Para que la pintura dure, la capa base debe retener la capa translúcida.

CAPOTA CONVERTIBLE

INDICE

	página		página
CAPOTA CONVERTIBLE		INSTALACION	56
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		CAPOTA PLEGABLE	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		DESMONTAJE	57
REPARACION DE ORIFICIOS DE TECHO		INSTALACION	57
RIGIDO	55	LONA DE LA CAPOTA PLEGABLE	
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		DESMONTAJE	58
REPARACION DE GRIETAS EN TECHO		INSTALACION	58
RIGIDO	55	MARCO DE LA ABERTURA DE LA PUERTA	
ASPIRADOR DE AIRE DEL TECHO RIGIDO		DESMONTAJE	58
DESCRIPCION	56	INSTALACION	59
DESMONTAJE	56	PESTILLO DE TECHO RIGIDO/CAPOTA	
INSTALACION	56	PLEGABLE	
TECHO RIGIDO		DESMONTAJE	59
DESMONTAJE	56	INSTALACION	59

CAPOTA CONVERTIBLE

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE ORIFICIOS DE TECHO RIGIDO

El material de fibra de vidrio del techo rígido es reparable. Entre los materiales necesarios para la reparación se incluye:

- (1) El uso de una lijadora para retirar la pintura y delimitar la zona dañada. Para la eliminación de la pintura use un disco de lija de grano 36.
- (2) Esmerile la superficie delimitada nuevamente con un disco de grano 50 para evitar que aparezcan arañazos gruesos en el acabado final.
- (3) Si las grietas se extienden del agujero, será necesario usar una barrena de 3 mm de diámetro para taladrar con tope las grietas.
- (4) Coloque una carpeta o paño de fibra de vidrio en la superficie de reparación. Corte la carpeta de manera que pueda superponerse 2,5 cm (1 pulg.) sobre la zona de reparación.
- (5) Limpie la superficie de reparación.
- (6) Coloque el paño de fibra de vidrio sobre una hoja de aluminio.
- (7) Vierta la resina de fibra de vidrio en un recipiente limpio.
- (8) Mezcle las cantidades adecuadas de endurecedor y resina. Siga las instrucciones del fabricante.
- (9) Aplique la mezcla de endurecedor y resina en ambos lados del paño de fibra de vidrio.

(10) Coloque el paño de fibra de vidrio sobre la superficie de reparación. A continuación, coloque la hoja de aluminio sobre el paño. Utilice una espátula de plástico para alisar el paño y la resina. Presione con fuerza para eliminar las burbujas de aire y para alisar el paño.

(11) Deje que la resina se solidifique.

(12) Alise la superficie hacia los contornos del techo rígido con un disco de grano 50.

(13) Aplique un relleno de plástico para completar la reparación. Termine de alisar la superficie con un papel de lija de grano 80.

(14) Repita el paso anterior en la superficie interior del techo rígido.

(15) Bisele el borde la superficie reparada.

(16) Selle la superficie reparada con tapaporos PPG Epoxy Primer, o un producto equivalente.

(17) Aplique tapaporos de superficie en la zona indicada.

(18) Selle la superficie para aplicar la capa de color.

(19) Aplique la capa de color a la zona reparada.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - REPARACION DE GRIETAS EN TECHO RIGIDO

El material de fibra de vidrio del techo rígido es reparable. Entre los materiales necesarios para la reparación se incluye:

- (1) El uso de una lijadora para retirar la pintura (de ambas superficies, interior y exterior del techo rígido) y para delimitar la zona dañada.
- (2) Taladre con tope las grietas con una barrena de 3 mm (1/8 de pulg.) de diámetro.

CAPOTA CONVERTIBLE (Continuación)

(3) Bisele los bordes de la grieta en ambos lados con una lima giratoria.

NOTA: Los bordes deberán estar biselados en el interior y el exterior de la parte superior a fin de que se produzca un espacio suficiente para una buena adhesión.

(4) Complete las reparaciones con paño de fibra de vidrio y resina como se describió anteriormente para el procedimiento de reparación de agujeros en el techo rígido.

ASPIRADOR DE AIRE DEL TECHO RIGIDO

DESCRIPCION

El aspirador de aire del techo rígido encaja muy ajustadamente en este techo y por lo general no puede retirarse sin que se dañe. Se recomienda confirmar que hay disponibilidad de un aspirador de aire de recambio previo a tratar de desmontarlo.

DESMONTAJE

(1) Con una varilla de tapicería C-4755, o un equivalente, entre el aspirador de aire y el techo rígido, desprenda del techo rígido un borde del aspirador.

(2) Separe el aspirador de aire del techo rígido.

INSTALACION

(1) Emplace el aspirador de aire en la capota rígida.

(2) Presione el aspirador de aire en la apertura de la capota rígida hasta que esté firmemente asentado.

TECHO RIGIDO

DESMONTAJE

(1) Desenganche los pestillos en el marco del parabrisas (Fig. 1).

(2) Retire los pernos que sujetan el techo rígido a la carrocería (Fig. 2).

(3) Oprima la lengüeta en el conector del motor del limpiador trasero y tire de él hacia abajo para desprenderlo (Fig. 3).

(4) Desconecte la manguera del líquido lavador trasero. Tape la manguera para evitar que se derrame líquido lavador (Fig. 4).

(5) Retire el techo rígido del vehículo.

INSTALACION

(1) Inspeccione si las juntas del techo rígido están dañadas y reemplácelas si fuese necesario.

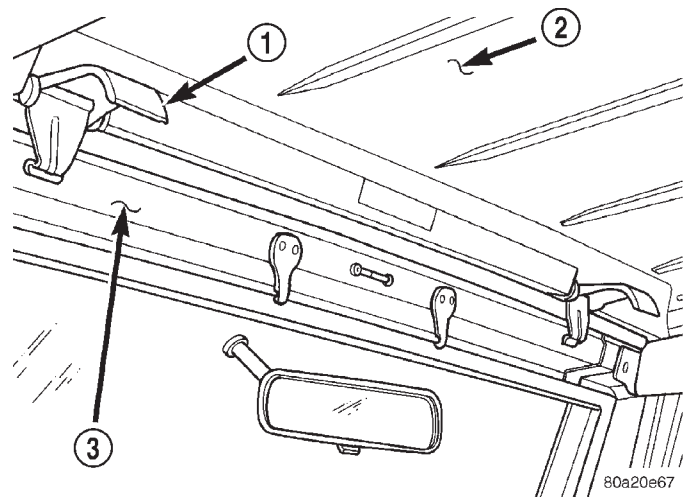


Fig. 1 Pestillo del techo rígido

- 1 - PESTILLO
- 2 - TECHO RIGIDO
- 3 - MARCO DEL PARABRISAS

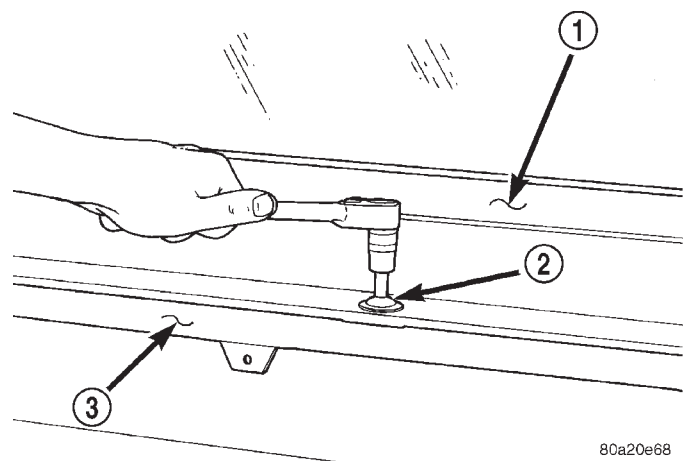


Fig. 2 Desmontaje del techo rígido

- 1 - TECHO RIGIDO
- 2 - PERNO DE FIJACION
- 3 - LARGUERO DE LA CARROCERIA

(2) Coloque cuidadosamente el techo rígido en el vehículo. Asegúrese de que los pestillos no queden atrapados entre el techo y el marco del parabrisas.

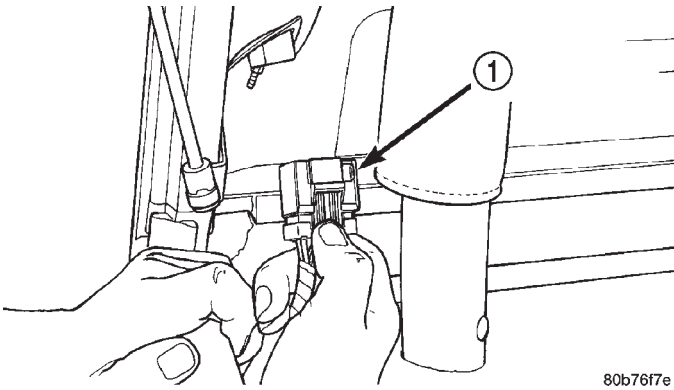
(3) Instale los pernos sin apretarlos. Procure que el techo esté centrado en el vehículo. Apriete los pernos firmemente.

(4) Conecte el conector del mazo del motor del limpiador.

(5) Conecte la manguera del líquido lavador trasero.

(6) Enganche los pestillos en el marco del parabrisas.

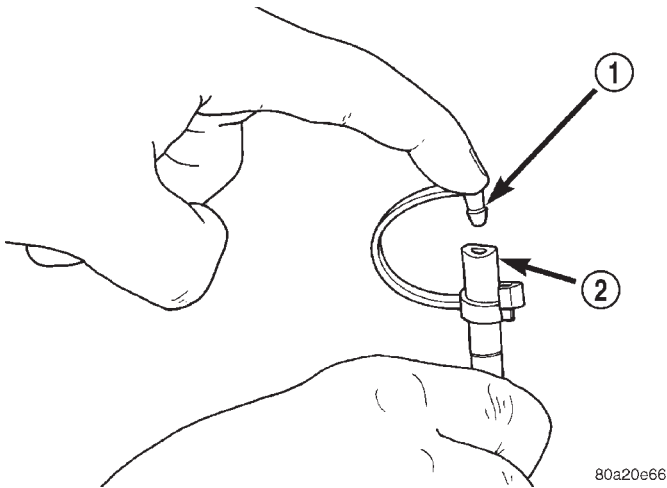
TECHO RIGIDO (Continuación)



80b76f7e

Fig. 3 Conector del mazo de cables del limpiador trasero

1 - CONECTOR DE MOTOR DE LIMPIADOR



80a20e66

Fig. 4 Tubo de líquido del lavador trasero

1 - TAPON DE MANGUERA DEL LAVADOR
2 - MANGUERA DE SUMINISTRO DE LIQUIDO TRASERO - MITAD DE CARROCERIA

CAPOTA PLEGABLE

DESMONTAJE

(1) Desenganche los retenedores que fijan la luneta trasera a la carrocería.

(2) Retire la luneta trasera, abriendo la cremallera de derecha a izquierda.

(3) Desenganche los flejes J en las esquinas traseras de la capota plegable (Fig. 5).

(4) Abra la cremallera de las ventanillas del cuarto, desenganche los flejes J y retire las ventanillas del cuarto.

(5) Desde la parte posterior del marco superior de la abertura de puerta y en dirección hacia delante, desenganche los retenedores del protector contra la lluvia que fijan la capota plegable al marco de la abertura de la puerta.

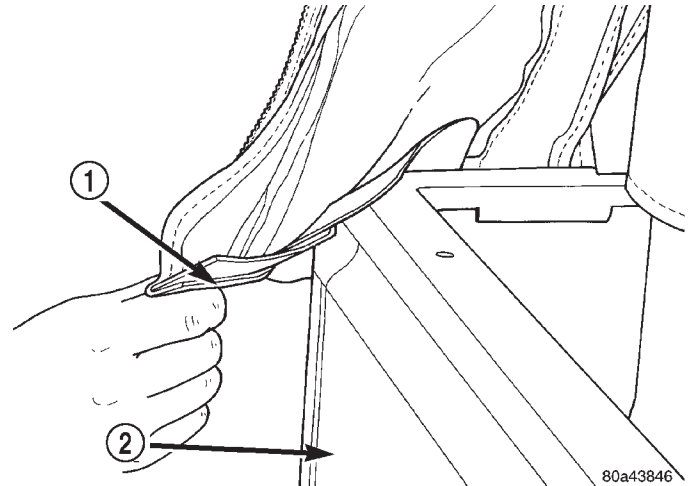
(6) Abra los pestillos de la capota en el marco del parabrisas.

(7) Baje la capota completamente hacia atrás.

(8) Retire los tornillos que fijan los arcos de techo al soporte del pivote (Fig. 6).

(9) Levante los arcos en los soportes de pivote para desengancharlos de los mismos.

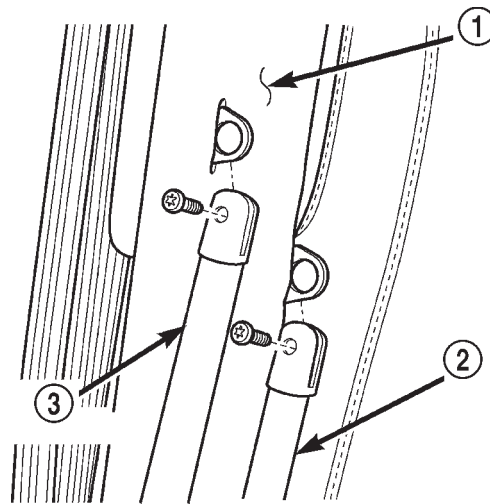
(10) Retire la capota (Fig. 7).



80a43846

Fig. 5 Flejes J de la capota plegable

1 - FLEJES J DE LAS ESQUINAS DE LA CAPOTA PLEGABLE
2 - PANEL DEL CUARTO TRASERO



80b76f7f

Fig. 6 Desmontaje de los arcos del techo

1 - BARRA DEPORTIVA
2 - ARCO DE TECHO TRASERO
3 - ARCO DE TECHO LATERAL

INSTALACION

(1) Coloque la capota en el vehículo.

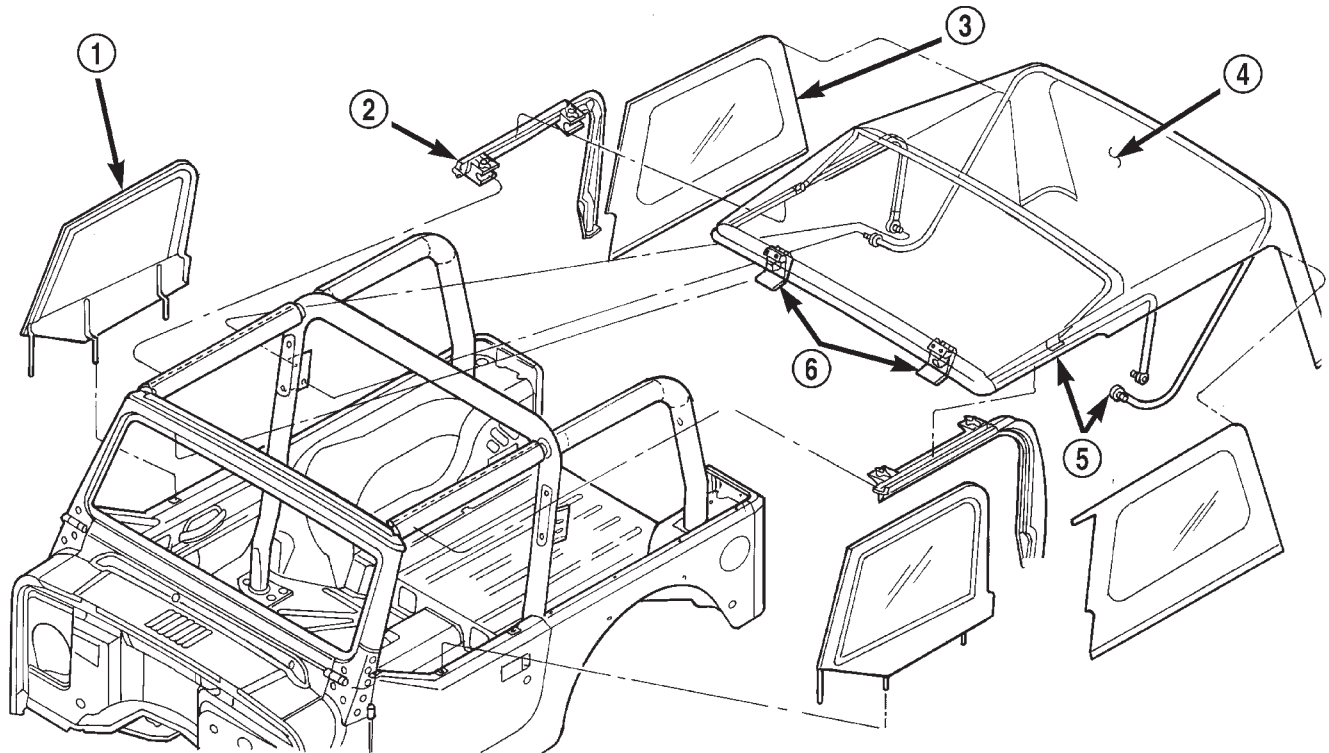
(2) Instale los tornillos que fijan los arcos de techo al soporte del pivote. (El arco delantero se fija al soporte del pivote en el emplazamiento superior de más afuera.)

(3) Eleve la capota.

(4) Coloque el pestillo en el marco del parabrisas.

(5) Instale las ventanillas del cuarto.

CAPOTA PLEGABLE (Continuación)



80abfe96

Fig. 7 Capota plegable

1 - VENTANILLA DE LA MEDIA PUERTA
 2 - MARCO DE ABERTURA DE LA PUERTA
 3 - VENTANILLA DEL CUARTO

4 - CAPOTA PLEGABLE
 5 - ARCO DE TECHO
 6 - REFUERZO DEL PESTILLO

(6) Desde la parte delantera hacia atrás, enganche los flejes J que fijan la ventanilla del cuarto trasero a la carrocería.

(7) Instale la luneta trasera.

(8) Enganche los retenedores del protector contra la lluvia arriba del marco de la apertura de la puerta.

(9) Desde la parte delantera hacia atrás, enganche los flejes J en las esquinas de la capota plegable.

(10) Enganche los retenedores que fijan la luneta trasera a la carrocería.

(11) Cierre los pestillos en el marco del parabrisas.

(4) Retire los tornillos que fijan el tejido de la capota plegable al arco de techo delantero y pliegue hacia atrás el tejido.

(5) Separe el tejido de la capota plegable del marco.

INSTALACION

(1) Coloque el tejido de la capota plegable en el marco.

(2) Instale los tornillos que fijan el tejido de la capota plegable al arco de techo delantero.

(3) Enganche el dispositivo de fijación con gancho y abrazadera que fija el tejido de la capota plegable al arco de techo central.

(4) Enganche los sujetadores que fijan el tejido de la capota plegable al arco de techo trasero.

(5) Levante y asegure la capota plegable.

LONA DE LA CAPOTA PLEGABLE**DESMONTAJE**

(1) Desenganche los sujetadores que fijan el tejido de la capota plegable al arco de techo trasero.

(2) Desenganche el dispositivo de fijación con gancho y abrazadera que fija el tejido de la capota plegable al arco de techo central.

(3) Baje la capota plegable.

MARCO DE LA ABERTURA DE LA PUERTA**DESMONTAJE**

Los vehículos equipados con capota plegable necesitan un marco en la apertura de la puerta para com-

MARCO DE LA ABERTURA DE LA PUERTA (Continuación)

pletar la junta en el conjunto de la puerta de este tipo de techo.

- (1) Baje la capota completamente hacia atrás.
- (2) Gire hacia la izquierda las perillas situadas en la parte superior del marco de abertura de la puerta y retírelas totalmente (Fig. 8).
- (3) Tire el marco de la abertura de la puerta hacia fuera y hacia arriba. Sepárelo del vehículo.

→ PARTE DELANTERA

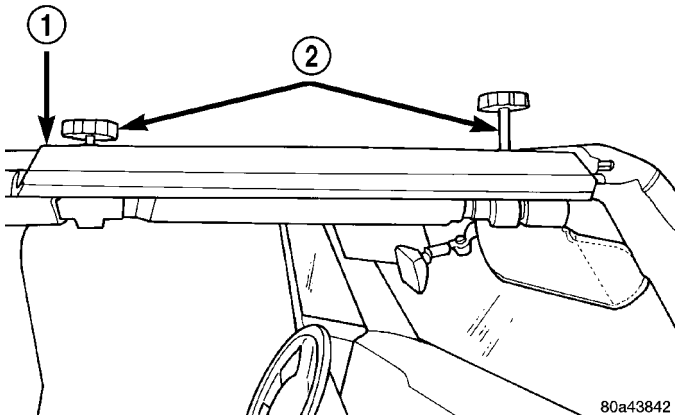


Fig. 8 Marco de la abertura de la puerta

- 1 - MARCO DE ABERTURA DE LA PUERTA
2 - PERILLAS

INSTALACION

Los vehículos equipados con capota plegable necesitan un marco en la abertura de la puerta para completar la junta en el conjunto de la puerta para este tipo de techo.

- (1) Instale el pasador de alineación en la base del marco de la abertura de la puerta e introdúzcalo en el orificio situado en la parte superior del panel del cuarto trasero.
- (2) Coloque marco de la abertura de la puerta en la varilla de soporte lateral e instale las perillas.
- (3) Levante y asegure el techo.

PESTILLO DE TECHO RIGIDO / CAPOTA PLEGABLE

DESMONTAJE

- (1) Abra los pestillos del techo (Fig. 9).
- (2) Con una lápiz de cera o equivalente, marque la posición del pestillo del techo.
- (3) Retire los tornillos que sujetan el pestillo al techo.

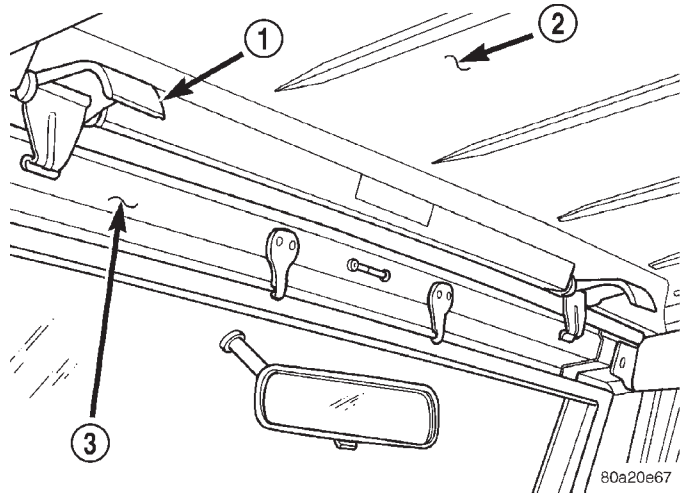


Fig. 9 Pestillo de techo rígido/capota plegable

- 1 - PESTILLO
2 - TECHO RIGIDO
3 - MARCO DEL PARABRISAS

INSTALACION

- (1) Emplace el pestillo en el techo e instale los tornillos.

ASIENTOS

INDICE

	página		página
CABLE DE DESENGANCHE DEL RECLINADOR		INSTALACION	63
DESMONTAJE	60	ASIENTO TRASERO	
INSTALACION	60	DESMONTAJE	63
ASIENTO DELANTERO		INSTALACION	64
DESMONTAJE	60	RESPALDO DEL ASIENTO TRASERO	
INSTALACION	60	DESMONTAJE	64
RESPALDO DE ASIENTO DELANTERO		INSTALACION	64
DESMONTAJE	61	FUNDA DEL RESPALDO DEL ASIENTO	
INSTALACION	61	TRASERO	
FUNDA DEL RESPALDO DEL ASIENTO		DESMONTAJE	64
DELANTERO		INSTALACION	64
DESMONTAJE	62	FUNDA DEL COJIN DEL ASIENTO TRASERO	
INSTALACION	62	DESMONTAJE	65
FUNDA DEL COJIN DEL ASIENTO DELANTERO		INSTALACION	65
DESMONTAJE	62		

CABLE DE DESENGANCHE DEL RECLINADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la funda del respaldo del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DEL RESPALDO DEL ASIENTO DELANTERO - DESMONTAJE.)

(2) Desenganche el cable de desbloqueo de la corredera de asiento de la base del cojín y el soporte del pivote.

(3) Desenganche el cable del mecanismo de desbloqueo del reclinador.

(4) Guíe el cable a través del acolchado del respaldo.

(5) Desenganche el cable del soporte de instalación.

INSTALACION

(1) Enganche el cable en el soporte de instalación.

(2) Guíe el cable a través del acolchado del respaldo.

(3) Enganche el cable al mecanismo de desbloqueo del reclinador.

(4) Enganche el cable de desbloqueo de la corredera de asiento a la base del cojín y al soporte del pivote.

(5) Instale la funda del respaldo del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/FUNDA DEL RESPALDO DE ASIENTO DELANTERO - INSTALACION.)

ASIENTO DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Desenganche el conector eléctrico del cinturón de seguridad (Fig. 1).

(2) Retire los pernos que fijan el regulador de asiento al tablero del suelo (Fig. 2).

(3) Retire el asiento del vehículo.

INSTALACION

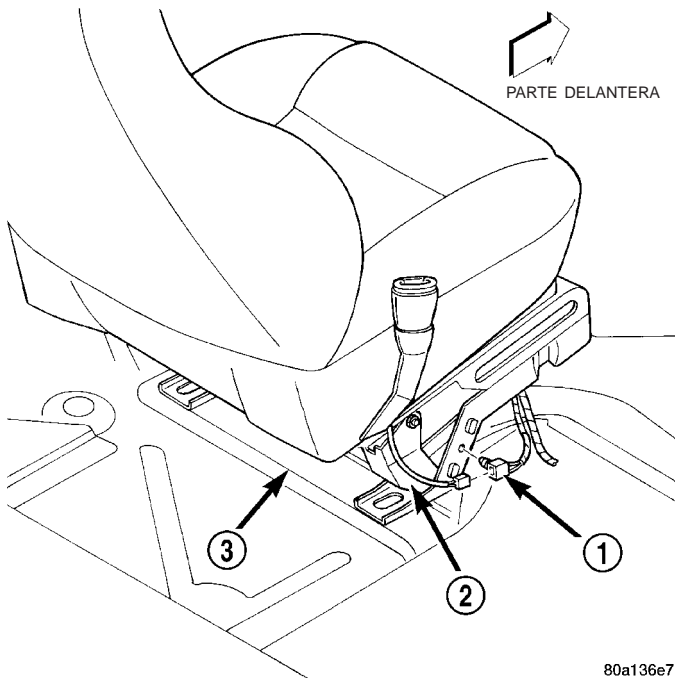
(1) Coloque el asiento en el vehículo.

(2) Instale los pernos que fijan la parte trasera del marco del asiento a la plancha de suelo. Apriete los pernos exteriores con una torsión de 33 N·m (25 lbs. pie). Apriete el perno interior con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie).

(3) Instale los pernos que fijan la parte delantera del marco del asiento a la plancha de suelo. Apriete las tuercas con una torsión de 33 N·m (25 lbs. pie).

(4) Acople el conector eléctrico del cinturón de seguridad del asiento.

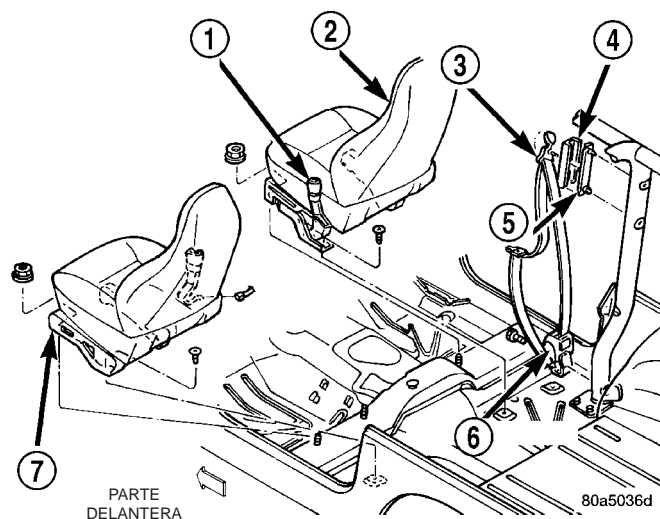
ASIENTO DELANTERO (Continuación)



80a136e7

Fig. 1 Asiento individual conformado

- 1 - CONECTOR
- 2 - ASIENTO
- 3 - CARROCERIA



80a5036d

Fig. 2 Desmontaje del asiento individual conformado

- 1 - HEBILLA
- 2 - ASIENTO
- 3 - DISPOSITIVO DE DOBLEZ
- 4 - CUBIERTA
- 5 - REGULADOR
- 6 - RETRACTOR
- 7 - SOPORTE DE INSTALACION

RESPALDO DE ASIENTO DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO DELANTERO - DESMONTAJE).

(2) Retire el perno de pivote hacia adentro del respaldo.

(3) Desenganche los retenedores que fijan la funda del cojín al marco del cojín de asiento del lado exterior (Fig. 3).

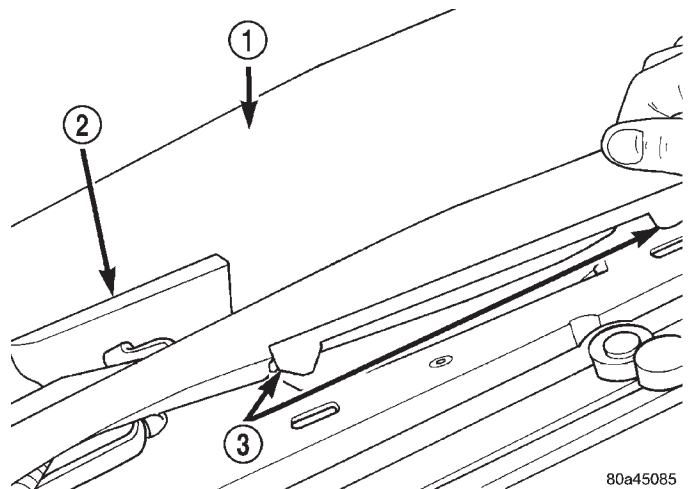
(4) Abra el cierre de cremallera de la esquina del cojín de asiento.

(5) Retire los pernos que sujetan el reclinador al marco del cojín del asiento (Fig. 4).

(6) Asiento del acompañante y asiento basculante del conductor:

(a) Desenganche el cable de desbloqueo de la corredera del asiento de la tuerca en U interior trasera (Fig. 4).

(7) Guíe el mango del reclinador a través de la funda del cojín de asiento y separe el respaldo del cojín.



80a45085

Fig. 3 Retenedores de la funda del cojín

- 1 - FUNDA DE COJIN
- 2 - MANGO DEL RECLINADOR
- 3 - RETENEDOR

INSTALACION

(1) Coloque el respaldo sobre el cojín de asiento al mismo tiempo que guía el mango del reclinador a través del orificio en la funda del cojín.

(2) Asiento del acompañante y asiento basculante del conductor:

(a) Enganche el cable de desbloqueo de la corredera del asiento en la tuerca en U interior trasera.

(3) Instale los pernos que sujetan el reclinador al marco del cojín del asiento.

RESPALDO DE ASIENTO DELANTERO (Continuación)

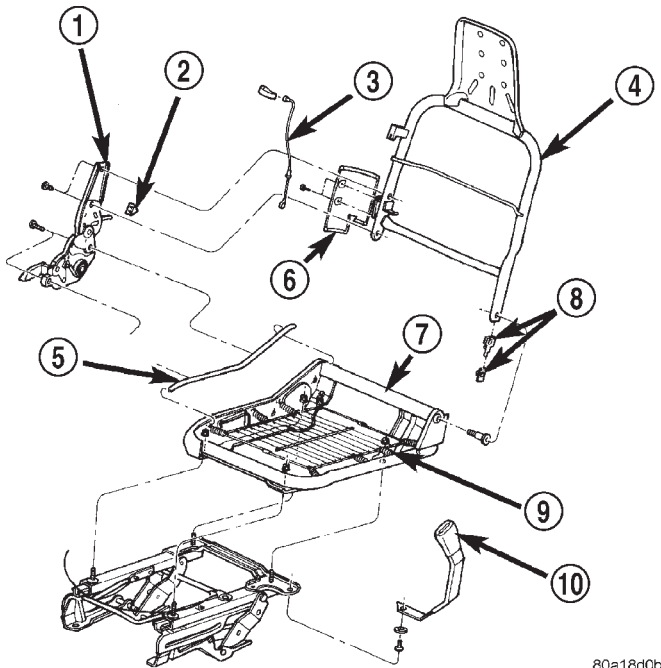


Fig. 4 Asiento del acompañante

80a18d0b

- 1 - RECLINADOR
- 2 - PERILLA
- 3 - CABLE DE DESBLOQUEO DEL RECLINADOR
- 4 - MARCO DEL RESPALDO DEL ASIENTO
- 5 - PROTECTOR DE BORDE
- 6 - PROTECTOR DEL RECLINADOR
- 7 - MARCO DEL COJIN DEL ASIENTO
- 8 - TUERCA EN U
- 9 - MUELLE
- 10 - HEBILLA

(4) Trabe el cierre de cremallera de la esquina del cojín de asiento.

(5) Enganche los retenedores que fijan la funda del cojín al marco del cojín de asiento del lado exterior.

(6) Instale el perno de pivote hacia adentro del respaldo.

(7) Instale el asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO DELANTERO INSTALACION.)

FUNDA DEL RESPALDO DEL ASIENTO DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Retire el respaldo del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO DESMONTAJE.)

(2) Abra el cierre de cremallera en la base del respaldo.

(3) Enrolle la funda hacia arriba y por encima de la palanca de desbloqueo de inclinación.

(4) Siga enrollando la funda hacia arriba y desenganche el dispositivo de fijación con gancho y abrazadera (Fig. 5).

(5) Asiento del acompañante y asiento basculante del conductor:

(a) Guíe el cable y correa de desbloqueo del reclinator a través de la funda.

(6) Separe la funda del respaldo.

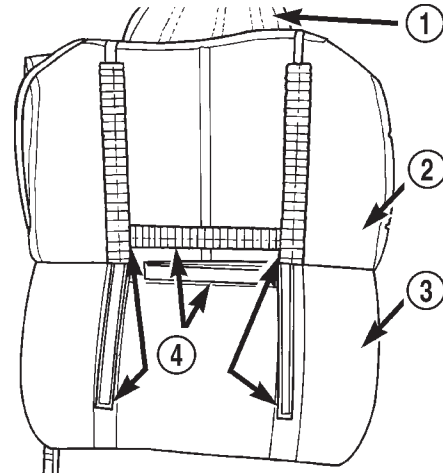


Fig. 5 Funda del respaldo del asiento

80a45087

- 1 - RESPALDO DEL ASIENTO
- 2 - FUNDA DE RESPALDO DEL ASIENTO
- 3 - COJIN DEL RESPALDO
- 4 - DISPOSITIVO DE FIJACION CON GANCHO Y ABRAZADERA

INSTALACION

(1) Coloque la funda en el respaldo.

(2) Asiento del acompañante y asiento basculante del conductor:

(a) Guíe el cable y correa de desbloqueo del reclinator a través de la funda.

(3) Enrolle la cubierta del respaldo de asiento hacia abajo y enganche el dispositivo de fijación con gancho y abrazadera.

(4) Trabe el cierre de cremallera en la base del respaldo.

(5) Instale el respaldo del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO DELANTERO - INSTALACION.)

FUNDA DEL COJIN DEL ASIENTO DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Retire el respaldo del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO DELANTERO - DESMONTAJE.)

(2) Desenganche el fleje J del lado interno.

(3) Desenganche el fleje J delantero.

(4) Enrolle la funda hacia arriba para acceder a los anillos C.

(5) Desenganche los anillos C interno, externo y delantero.

FUNDA DEL COJIN DEL ASIENTO DELANTERO (Continuación)

- (6) Por debajo del cojín, desenganche los anillos C posteriores (Fig. 6).
- (7) Separe la funda del cojín.

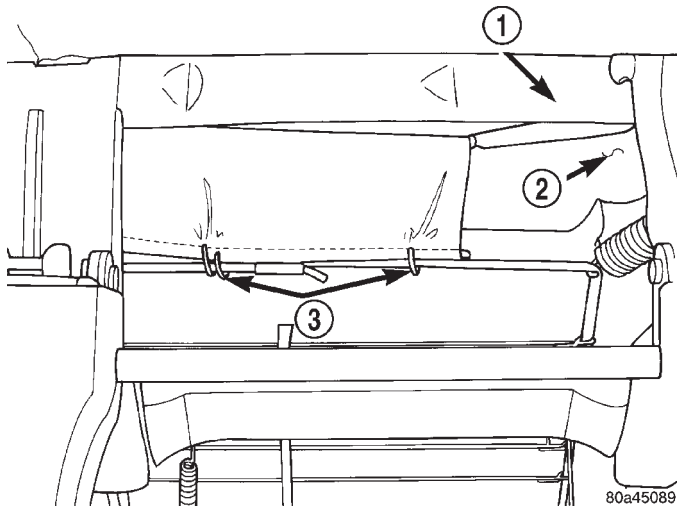


Fig. 6 Anillos C traseros

- 1 - MARCO DE COJIN DE ASIENTO
- 2 - COJIN DEL ASIENTO
- 3 - ANILLOS EN C

INSTALACION

- (1) Coloque la funda en el cojín y alinee las costuras.
- (2) Por debajo del cojín, enganche los anillos C posteriores.
- (3) Enganche los anillos C interno, externo y delantero.

- (4) Enrolle la funda por encima de los bordes del cojín.
- (5) Enganche el fleje J del lado interno.
- (6) Enganche el fleje J delantero.
- (7) Instale el respaldo del asiento. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO DELANTERO - INSTALACION.)

ASIENTO TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Desplace los asientos delanteros completamente hacia adelante.
- (2) Tire del pestillo del asiento trasero para desenganchar el asiento de la placa de tope.
- (3) Levante el asiento trasero a su posición de plegado hacia adelante.
- (4) Retire los pasadores de enganche de los pasadores de pivote del marco del asiento.
- (5) Deslice el asiento hacia la izquierda para desenganchar el pasador de pivote de su soporte.
- (6) Deslice el asiento hacia la derecha para desenganchar el pasador de pivote opuesto de su soporte (Fig. 7).
- (7) Retire el asiento a través de la abertura de la puerta del acompañante.

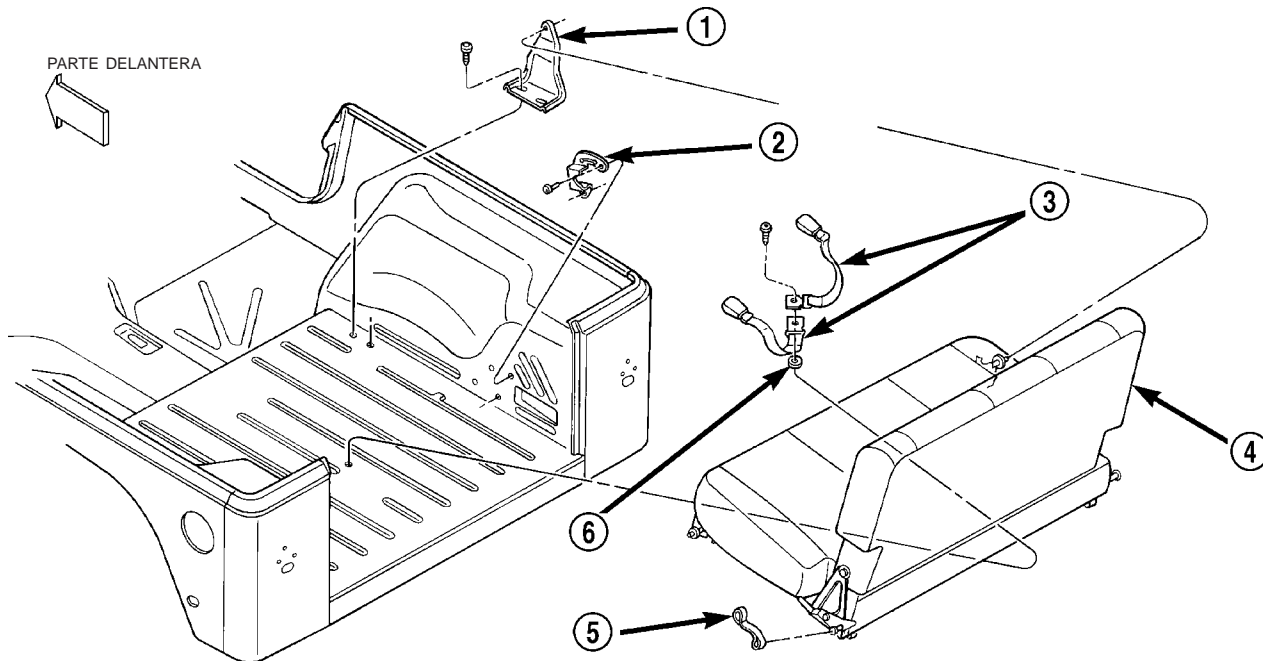


Fig. 7 Asiento trasero

- 1 - SOPORTE DE PIVOTE
- 2 - PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL ASIENTO
- 3 - HEBILLA TRASERA
- 4 - ASIENTO TRASERO
- 5 - CORREA
- 6 - ARANDELA

ASIENTO TRASERO (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque el asiento en la plancha de suelo trasera y enganche los pasadores de pivote del marco del asiento con los soportes de los pivotes.

(2) Instale los pasadores de enganche en los pasadores de los pivotes del marco del asiento.

(3) Mueva nuevamente el asiento a la posición de traba y enganche las placas de tope con los soportes de los pestillos.

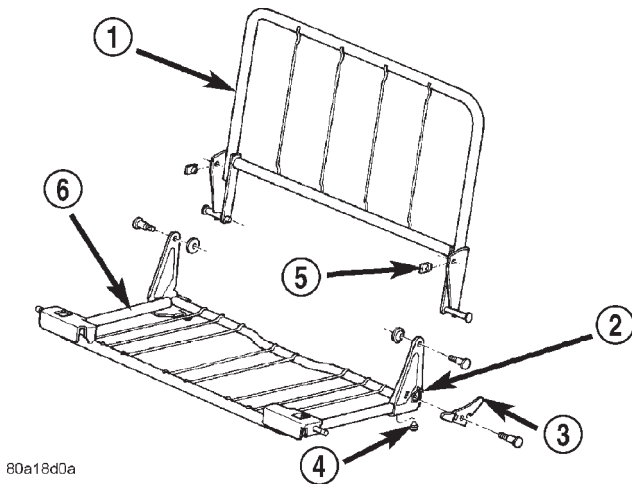
RESPALDO DEL ASIENTO TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO TRASERO - DESMONTAJE).

(2) Retire los pernos torx que sujetan el respaldo del asiento al cojín del asiento (Fig. 8).

(3) Separe el respaldo del asiento del cojín.



80a18d0a

Fig. 8 Componentes del asiento trasero

- 1 - MARCO DEL RESPALDO DEL ASIENTO
- 2 - MUELLE
- 3 - PALANCA DE DESBLOQUEO DEL ASIENTO TRASERO
- 4 - TOPE
- 5 - TUERCA EN U
- 6 - MARCO DEL COJIN DEL ASIENTO

INSTALACION

(1) Emplace el respaldo del asiento en el cojín.

(2) Instale los pernos torx que sujetan el respaldo del asiento al cojín del asiento.

(3) Instale el asiento trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/ASIENTO TRASERO - INSTALACION).

FUNDA DEL RESPALDO DEL ASIENTO TRASERO

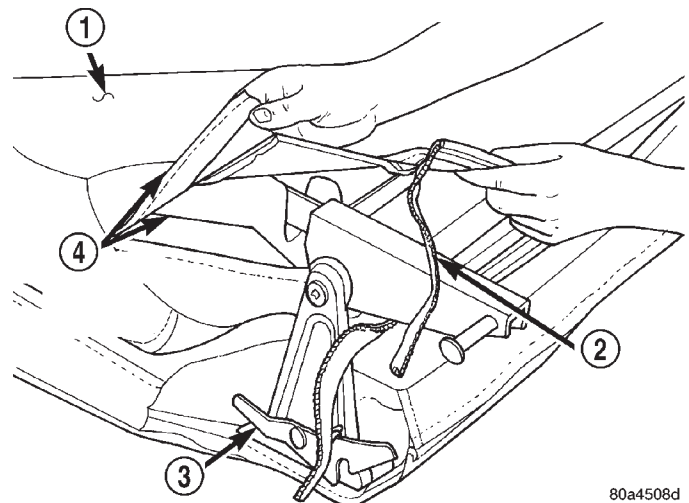
DESMONTAJE

(1) Retire el respaldo del asiento trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO TRASERO - DESMONTAJE).

(2) Desmunte la fijación con gancho y abrazadera de las esquinas inferiores del respaldo del asiento (Fig. 9).

(3) Desenganche la cremallera de la funda del respaldo del asiento.

(4) Enrolle la cubierta del respaldo de asiento hacia arriba y desenganche el gancho y la cinta de fijación con abrazadera.



80a4508d

Fig. 9 Funda del respaldo del asiento

- 1 - RESPALDO DEL ASIENTO
- 2 - CREMALLERA
- 3 - PALANCA DE DESBLOQUEO DE RESPALDO DEL ASIENTO
- 4 - DISPOSITIVO DE FIJACION DE GANCHO Y PRESILLA

INSTALACION

(1) Emplace la funda en el cojín del respaldo del asiento.

(2) Enrolle la cubierta del respaldo del asiento hacia abajo sobre el cojín.

(3) Enganche la cremallera de la cubierta del respaldo del asiento.

(4) Enganche la fijación con gancho y abrazadera de las esquinas inferiores del respaldo del asiento.

(5) Instale el respaldo de asiento trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO TRASERO - INSTALACION).

FUNDA DEL COJIN DEL ASIENTO TRASERO

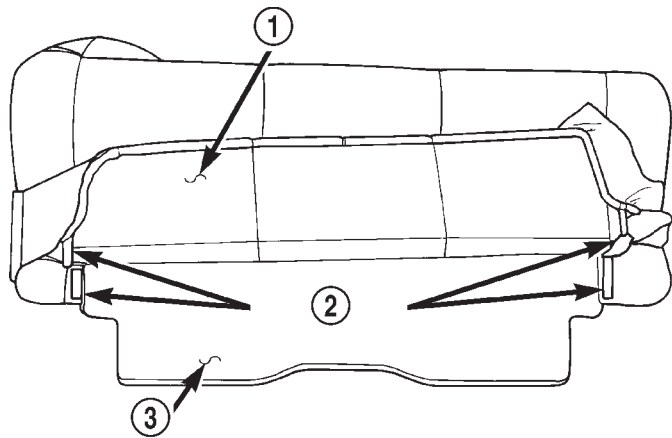
DESMONTAJE

(1) Retire el respaldo del asiento trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO TRASERO - DESMONTAJE.)

(2) Desenganche los flejes J en las esquinas del cojín trasero.

(3) Abra el cierre de cremallera de la funda del cojín de asiento.

(4) Enrolle la cubierta del cojín de asiento y desenganche el dispositivo de fijación con gancho y abrazadera (Fig. 10).



80a43844

Fig. 10 Dispositivos de fijación con gancho y abrazadera

- 1 - FUNDA DEL COJIN DEL ASIENTO TRASERO
- 2 - DISPOSITIVO DE FIJACION CON GANCHO Y ABRAZADERA
- 3 - COJIN DEL ASIENTO TRASERO

INSTALACION

(1) Emplace la funda en el cojín y desenróllela por encima de las esquinas.

(2) Trabe el cierre de cremallera de la funda del cojín de asiento.

(3) Enganche los flejes J en las esquinas del cojín trasero.

(4) Instale el respaldo de asiento trasero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/ASIENTOS/RESPALDO DE ASIENTO TRASERO INSTALACION).

CRISTAL FIJO

INDICE

	página		página
CRISTAL FIJO		INSTALACION	68
DESCRIPCION		BISAGRA DEL PARABRISAS	
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD DEL		DESMONTAJE	69
PARABRISAS	66	INSTALACION	69
CRISTAL DEL CUARTO		BASTIDOR DEL PARABRISAS	
DESMONTAJE	67	DESMONTAJE	70
INSTALACION	67	INSTALACION	70
PARABRISAS			
DESMONTAJE	68		

CRISTAL FIJO

DESCRIPCION

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD DEL PARABRISAS

DESCRIPCION

ADVERTENCIA: NO HAGA FUNCIONAR EL VEHICULO HASTA 24 HORAS DESPUES DE HABER INSTALADO EL PARABRISAS. EL ADHESIVO DE 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 DISOLVENTE PREPARADO PARA CRISTALES, EL TAPAPOROS PARA CRISTALES, EL TAPAPOROS DE PVC (VINILO) Y EL TAPAPOROS DE DOBLECES (GUIAS) QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE DE ADHESIVOS. SI NO LO HICIERA, PODRIA VERSE COMPROMETIDA LA INTEGRIDAD ESTRUCTURAL.

- DAIMLERCHRYSLER NO RECOMIENDA ADHESIVO DE CRISTALES SEGUN LA MARCA COMERCIAL. LOS TECNICOS DEBEN REVISAR LAS ETIQUETAS DE LOS PRODUCTOS, LAS FICHAS DE DATOS TECNICOS, ASI COMO 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 ACERCA DE LAS ESPECIFICACIONES DE TIEMPO DE SOLIDIFICACION Y NO USE EL ADHESIVO DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO.

- LOS VAPORES QUE EMANAN DEL ADHESIVO DE URETANO O DEL TAPAPOROS PODRIAN CAUSAR LESIONES PERSONALES. APLIQUELOS EN ZONAS CON BUENA VENTILACION.

- DEBE EVITAR LA EXPOSICION DE LA PIEL AL ADHESIVO DE URETANO. PODRIAN PRODUCIRSE 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 o los tapaporos.

Tenga cuidado de no dañar las superficies pintadas cuando retire las molduras o corte el uretano alrededor del parabrisas.

FUNCIONAMIENTO

El parabrisas se fija al marco correspondiente con adhesivo de uretano. Este adhesivo se aplica en frío y sella la superficie entre la abertura del parabrisas y el cristal. El tapaporos se adhiere al uretano del parabrisas.

Es difícil evitar que se dañe el parabrisas durante el proceso de desmontaje. El parabrisas es parte del soporte estructural del techo. Es difícil cortar o limpiar de cualquier superficie el adhesivo de uretano utilizado para fijar el parabrisas en el reborde. Si las molduras están fijas con uretano, es poco probable que se puedan recuperar. Antes de retirar el parabrisas, verifique que el proveedor de piezas disponga del parabrisas y de las molduras.

CRISTAL DEL CUARTO

DESMONTAJE

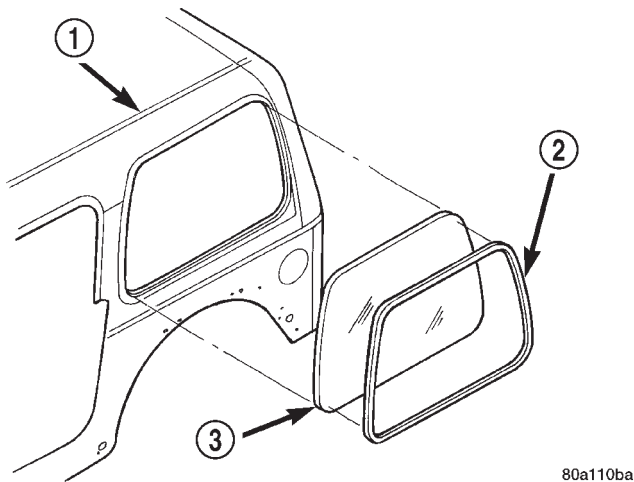
(1) Cubra las superficies con una cobertura protectora para evitar que se dañe la pintura y se ocupe tiempo en una limpieza adicional.

(2) Con un cuchillo de hoja afilada, deslice la hoja entre el cristal del cuarto y el borde interno de la moldura del costado de vano.

(3) Corte alrededor del perímetro interior de la moldura del costado de vano y corte la tapa del mismo.

(4) Con un cuchillo de herrero, corte el uretano alrededor del perímetro del cristal del cuarto.

(5) Retire el cristal del cuarto de la abertura (Fig. 1).



80a110ba

Fig. 1 Cristal del cuarto trasero de techo rígido

- 1 - TECHO RIGIDO
2 - MOLDURA DEL COSTADO DE VANO DEL CRISTAL DEL CUARTO
3 - CRISTAL DEL CUARTO

INSTALACION

(1) Recorte el uretano de la guía de abertura del cristal del cuarto. Deje una base nivelada de uretano de 3 mm (0,1 pulg.) en la guía de la abertura del cristal del cuarto.

(2) Coloque el cristal del cuarto de recambio en la abertura correspondiente y emplace el cristal en el centro de la abertura contra la guía.

(3) Verifique que el cristal asiente uniformemente contra las guías de doblez de ambos lados y de la parte superior e inferior del cristal del cuarto de recambio. A continuación, realice marcas de alineación en el cristal y en el techo con un lápiz de grasa.

(4) Retire de la abertura el cristal de recambio del cuarto.

(5) Emplace el cristal con la parte interior hacia arriba sobre una superficie de trabajo adecuada.

ADVERTENCIA: NO UTILICE LIMPIADOR DE CRISTALES A BASE DE DISOLVENTES PARA LIMPIAR EL CRISTAL DEL CUARTO ANTES DE APLICAR EL PREPARADO PARA CRISTAL Y EL TAPAPOROS. PODRIA OCASIONAR UNA ADHESION DEFICIENTE.

(6) Limpie el interior del cristal del cuarto con limpiacristales con base de amoníaco y un paño sin pelusas.

(7) Limpie el borde exterior del cristal de la ventanilla con nafta o un producto similar.

(8) Aplique la moldura en el perímetro del cristal del cuarto. El tope de soldadura de la moldura deberá centrarse en el borde de la base del cristal del cuarto.

(9) Aplique una franja de preparado adhesivo para cristales de 25 mm (1 pulg.) de ancho alrededor del perímetro del cristal del cuarto y frote con un paño sin pelusas y limpio, hasta que no se vea ningún resto.

(10) Aplique una franja de 25 mm (1 pulg.) de ancho de tapaporos para cristales alrededor del perímetro del cristal del cuarto. Déjelo secar por lo menos durante tres minutos.

(11) Aplique una franja de tapaporos de doblez de 15 mm (0,75 pulg.) de ancho alrededor de la guía del cristal del cuarto. Déjelo secar por lo menos durante tres minutos.

(12) Aplique un reborde de 10 mm (0,4 pulg.) de diámetro de uretano a la superficie del centro de la guía del cristal del cuarto.

PRECAUCION: Esté preparado para instalar el cristal del cuarto inmediatamente después de haber aplicado el adhesivo. El adhesivo comienza a solidificarse dentro de 10 a 15 minutos.

(13) Alinee el cristal del cuarto con las marcas de lápiz de grasa y colóquelo sobre el doblez.

(14) Presione el cristal hacia adentro hasta que la moldura del costado de vano asiente en el techo rígido. Evite exprimir excesivamente el adhesivo para que no rebase.

(15) Abra las ventanillas y la compuerta levadiza para evitar que aumente la presión durante la solidificación del uretano.

(16) Aplique tiras de 150 mm (6 pulg.) de largo de cinta adhesiva de pintor de 50 mm (2 pulg.) de ancho, con separaciones de 250 mm (10 pulg.) para sostener el cristal del cuarto en su sitio hasta que se solidifique el uretano.

(17) Una vez solidificado el uretano, retire las tiras de cinta y efectúe la prueba de estanqueidad para comprobar la reparación.

PARABRISAS

DESMONTAJE

El parabrisas está emplazado en la moldura del costado de vano y se encuentra adherido al marco del parabrisas con adhesivo de uretano. La moldura decorativa interior del parabrisas se coloca sobre el doblez del marco interior del parabrisas.

(1) Cubra las superficies de la carrocería con una cobertura protectora para evitar que se dañe la pintura y ocupar el tiempo en una limpieza adicional.

(2) Retire los brazos de los limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIAPARABRISAS - DESMONTAJE.)

(3) Retire el espejo retrovisor. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ESPEJO RETROVISOR - DESMONTAJE.)

(4) Con un cuchillo de hoja afilada, deslice la hoja entre el cristal del parabrisas y el borde interno de la moldura del costado de vano.

(5) Corte alrededor del perímetro interior de la moldura del costado de vano y corte la tapa del mismo.

(6) Con un cuchillo de herrero, corte el uretano en todo el perímetro del parabrisas (Fig. 2).

(7) Retire el cristal del parabrisas del marco (Fig. 3).

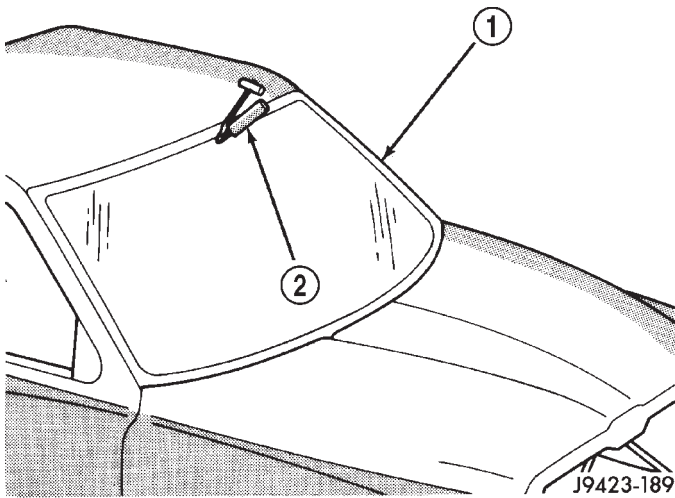


Fig. 2 Corte del uretano alrededor del parabrisas—Característico

- 1 - PARABRISAS
2 - CUCHILLO DE HERRERO

INSTALACION

(1) Recorte el uretano de los rebordes del doblez. Deje una base nivelada de uretano de 3 mm (0,1 pulg.) en los rebordes del doblez.

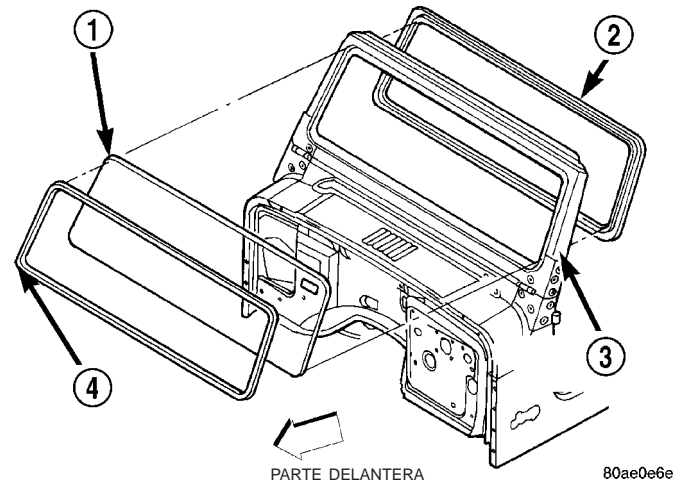


Fig. 3 Parabrisas

- 1 - PARABRISAS
2 - MOLDURA DECORATIVA INTERNA
3 - MARCO DEL PARABRISAS
4 - MOLDURA DEL PARABRISAS

(2) Coloque el cristal de reemplazo en la abertura del parabrisas y emplace el cristal en el centro de dicha abertura contra el reborde del doblez.

(3) Verifique que el cristal asiente en forma pareja contra la guía del doblez de ambos lados y de la parte superior e inferior del parabrisas de recambio. Si no lo está, procure que el reborde del doblez tome la forma del cristal nuevo. A continuación, realice marcas de alineación en el cristal y en la carrocería con un lápiz de grasa.

(4) Retire el parabrisas de recambio de la abertura del parabrisas.

(5) Coloque el parabrisas con su lado interior hacia arriba sobre una superficie de trabajo apropiada, con dos tacos de madera acojinados de 10 cm por 10 cm por 50 cm (4 pulg. por 4 pulg. por 20 pulg.), colocados en forma paralela a 75 cm (2,5 pies) de distancia (Fig. 4).

ADVERTENCIA: NO UTILICE LIMPIADOR DE CRISTALES A BASE DE DISOLVENTES PARA LIMPIAR EL PARABRISAS ANTES DE APLICAR EL PREPARADO PARA CRISTAL Y EL TAPAPOROS. PODRIAN OCASIONAR UNA ADHESION DEFICIENTE.

(6) Limpie el interior del parabrisas con limpiacristales con base de amoníaco y un paño sin pelusas.

(7) Aplique la moldura en el perímetro del parabrisas. El tope de soldadura de la moldura deberá centrarse en el borde de la base del parabrisas.

(8) Aplique una franja de preparado adhesivo para cristales de 25 mm (1 pulg.) de ancho alrededor del perímetro del parabrisas y frote con un paño sin pelusas y limpio, hasta que no se vea ningún resto.

PARABRISAS (Continuación)

(9) Aplique una franja de 25 mm (1 pulg.) de ancho de tapaporos para cristales alrededor del perímetro del parabrisas. Déjelo secar por lo menos durante tres minutos.

(10) Aplique una franja de tapaporos de doblez de 15 mm (0,75 pulg.) de ancho alrededor de la guía del parabrisas. Déjelo secar por lo menos durante tres minutos.

(11) Aplique un reborde de uretano (Fig. 5) en la superficie del reborde del doblez a 6 mm (0,25 pulg.) del borde exterior.

PRECAUCION: Esté preparado para instalar el cristal del parabrisas inmediatamente después de haber aplicado el adhesivo. El adhesivo comienza a solidificarse dentro de 10 a 15 minutos.

(12) Alinee el parabrisas con las marcas de lápiz de grasa y colóquelo sobre los rebordes del doblez.

(13) Presione el cristal hacia adentro hasta que la moldura del costado de vano asiente en el marco del parabrisas. Evite exprimir excesivamente el adhesivo para que no rebase.

(14) Abra las ventanillas y la compuerta levadiza para evitar que aumente la presión durante la solidificación del uretano.

(15) A partir de cada esquina, aplique tiras de 150 mm (6 pulg.) de largo de cinta adhesiva de pintor de 50 mm (2 pulg.) de ancho, espaciadas entre sí por 250 mm (10 pulg.), a fin de sostener el parabrisas en su lugar hasta que el uretano se solidifique.

(16) Instale la ménsula del espejo retrovisor. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/MENSULA DEL ESPEJO RETROVISOR - INSTALACION.)

(17) Instale el espejo retrovisor. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/INTERIOR/ESPEJO RETROVISOR - INSTALACION.)

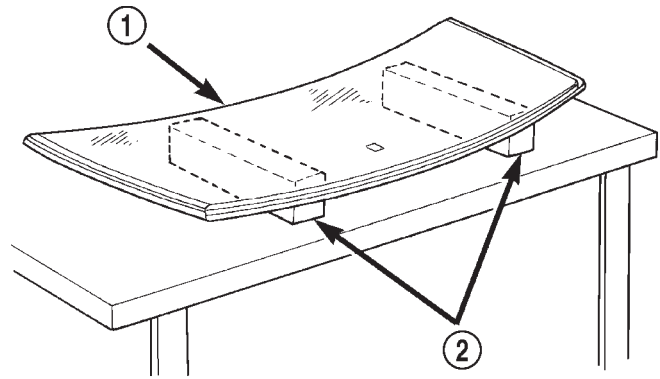
(18) Instale los brazos de limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIADORES - INSTALACION.)

(19) Después de que el uretano se haya solidificado, retire las cintas adhesivas y realice la prueba de estanqueidad del parabrisas para comprobar la reparación.

BISAGRA DEL PARABRISAS

DESMONTAJE

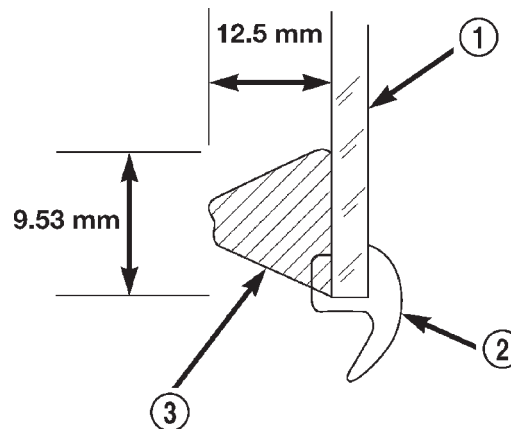
NOTA: Si se deben reemplazar ambas bisagras, el parabrisas debe inclinarse completamente hacia delante. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/CRISTAL FIJO/PARABRISAS - DESMONTAJE).



80a28c10

Fig. 4 Preparación de la superficie de trabajo e instalación de las molduras

- 1 - PARABRISAS Y MOLDURAS
2 - BLOQUES



80b76f78

Fig. 5 Reborde de uretano

- 1 - PARABRISAS
2 - MOLDURA
3 - REBORDE DE URETANO

(1) Retire la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - PUERTA/DELANTERA DESMONTAJE.)

(2) Retire los pernos que sujetan la bisagra al cubretablero (Fig. 6).

(3) Retire los pernos que sujetan la bisagra al marco del parabrisas.

(4) Separe la bisagra del vehículo.

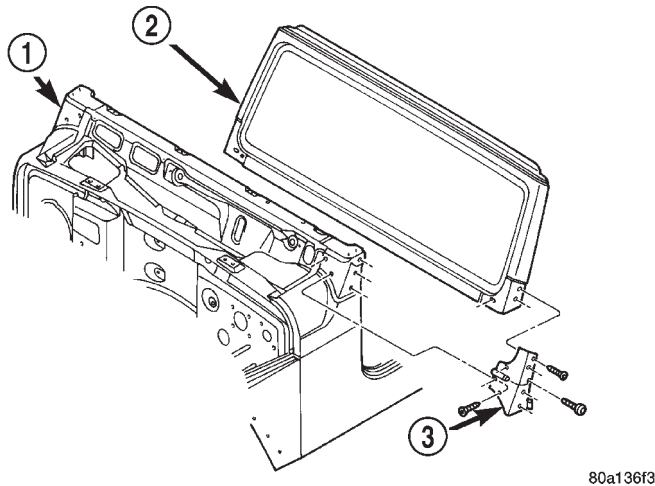
INSTALACION

(1) Pinte lo que sea necesario.

(2) Limpie la superficie de contacto de la bisagra y el cubretablero con alcohol isopropílico, o un equivalente.

(3) Aplique un reborde de 4 mm (0,15 pulg.) de sellante vinílico acrílico de Mopar, Vinyl Acrylic Sealant, o un equivalente, en el perímetro de la superfi-

BISAGRA DEL PARABRISAS (Continuación)

**Fig. 6 Bisagra del parabrisas**

- 1 - CUBRETABLERO
- 2 - PARABRISAS
- 3 - BISAGRA DEL PARABRISAS

cie de contacto de la bisagra. El reborde deberá estar a 10 mm (0,39 pulg.) de distancia del borde.

- (4) Coloque la bisagra en el vehículo.
- (5) Instale los pernos que sujetan la bisagra al marco del parabrisas.
- (6) Instale los pernos que fijan la bisagra al cubretablero.
- (7) Asegúrese de que el sellante brinde una total cobertura. Elimine con un trapo el exceso de sellante.
- (8) Instale la puerta. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/PUERTA - PUERTA/DELANTERA - INSTALACION.)

BASTIDOR DEL PARABRISAS

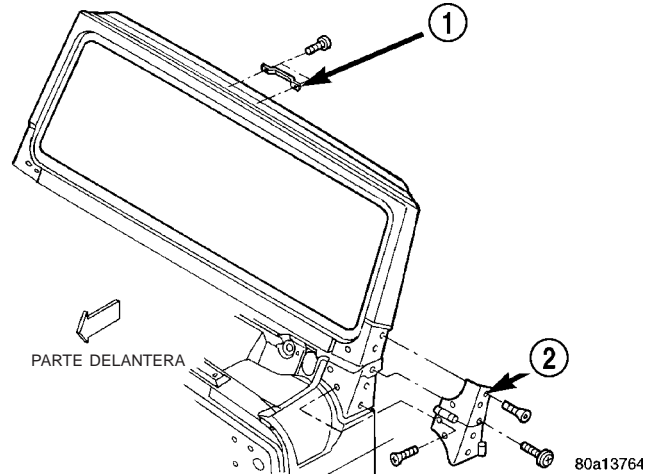
DESMONTAJE

- (1) Destrabe el techo.
- (2) Retire los pernos que sujetan la barra deportiva al marco del parabrisas.
- (3) Retire los brazos de los limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIAPARABRISAS DESMONTAJE.)

(4) Retire el tornillo torx más cercano al punto del pivote de la bisagra e incline el parabrisas hacia delante.

(5) Retire los tornillos torx que fijan la bisagra del parabrisas al marco del parabrisas (Fig. 7).

(6) Separe el marco del parabrisas del vehículo.

**Fig. 7 Marco del parabrisas**

- 1 - ANILLA DE PARABRISAS Y CAPO
- 2 - BISAGRA DEL PARABRISAS

INSTALACION

- (1) Emplace el marco del parabrisas en el vehículo.
- (2) Instale los tornillos torx que fijan la bisagra del parabrisas al marco del parabrisas.
- (3) Incline el parabrisas hacia atrás.
- (4) Instale el tornillo torx más cercano al punto del pivote de la bisagra y trabe el parabrisas en posición vertical.
- (5) Instale los brazos de limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIADORES - INSTALACION.)
- (6) Instale los pernos que sujetan la barra deportiva al marco del parabrisas.
- (7) Trabe el techo.

BURLETES / PROTECCIONES

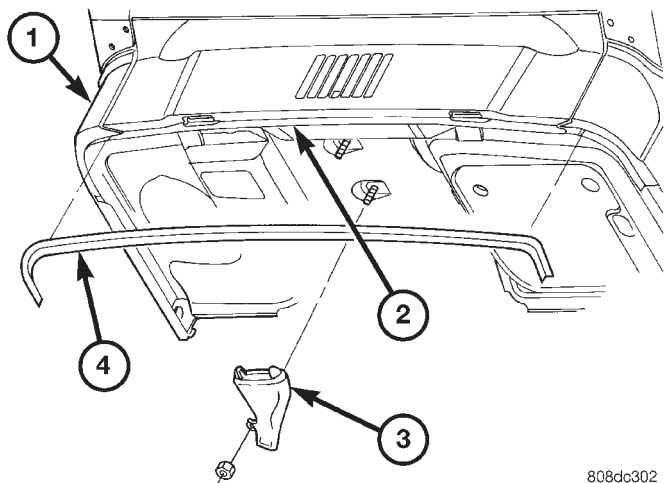
INDICE

	página	página
BURLETE DEL CUBRETABLERO		
DESMONTAJE	71	
INSTALACION	71	
BURLETE INTERIOR DE PUERTA COMPLETA		
DESCRIPCION - BURLETE INTERIOR DE PUERTA ENTERA	71	
BURLETE EXTERIOR DE PUERTA COMPLETA		
DESMONTAJE	71	
INSTALACION	72	
BURLETE DE PUERTA COMPLETA		
DESMONTAJE	72	
INSTALACION	72	
BURLETE DE MEDIA PUERTA		
DESMONTAJE	72	
INSTALACION	73	
BURLETE Y CANALETA DEL PORTON TRASERO		
DESMONTAJE	73	
INSTALACION	73	
BURLETE DEL BASTIDOR DEL PARABRISAS		
DESMONTAJE	73	
INSTALACION	74	

BURLETE DEL CUBRETABLERO

DESMONTAJE

(1) Separe con cuidado el burlete del reborde del cubretablero (Fig. 1).



808dc302

Fig. 1 Burlete del cubretablero

- 1 - CUBRETABLERO
- 2 - REBORDE DEL CUBRETABLERO
- 3 - DRENAJE DE CAMARA DEL CUBRETABLERO
- 4 - BURLETE DEL CUBRETABLERO

INSTALACION

(1) Emplace el burlete en el panel del cubretablero y presiónelo en su lugar.

BURLETE INTERIOR DE PUERTA COMPLETA

DESCRIPCION - BURLETE INTERIOR DE PUERTA ENTERA

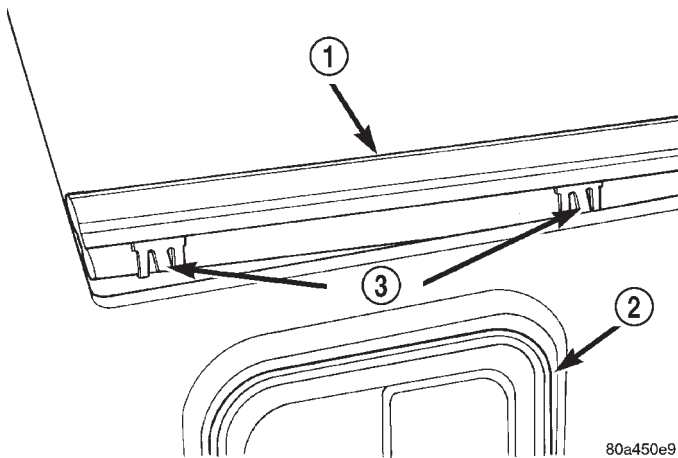
El burlete interior está fijado al panel tapizado de la puerta y no se puede reparar. Si este burlete necesita reemplazarse, reemplace el panel tapizado de la puerta.

BURLETE EXTERIOR DE PUERTA COMPLETA

DESMONTAJE

- (1) Retire la plancha de alerón de puerta.
- (2) Desenganche los dos collarines que fijan la junta del cordón externo a la puerta (Fig. 2).
- (3) Retire la junta de la puerta.

BURLETE EXTERIOR DE PUERTA COMPLETA (Continuación)



80a450e9

Fig. 2 Junta del burlete exterior de puerta completa

- 1 - BURLETE DE TIRA PROTECTORA EXTERIOR
- 2 - MANETA EXTERIOR DE LA PUERTA
- 3 - COLLARINES

INSTALACION

- (1) Emplace la junta en la puerta.
- (2) Acople los dos collarines que fijan la junta del cordón externo a la puerta.
- (3) Instale la plancha de alerón de puerta.

BURLETE DE PUERTA COMPLETA**DESMONTAJE**

NOTA: La porción superior del burlete calza en una canaleta que rodea el marco de la abertura de la ventanilla. La porción inferior del burlete se fija a la puerta mediante sujetadores de presión.

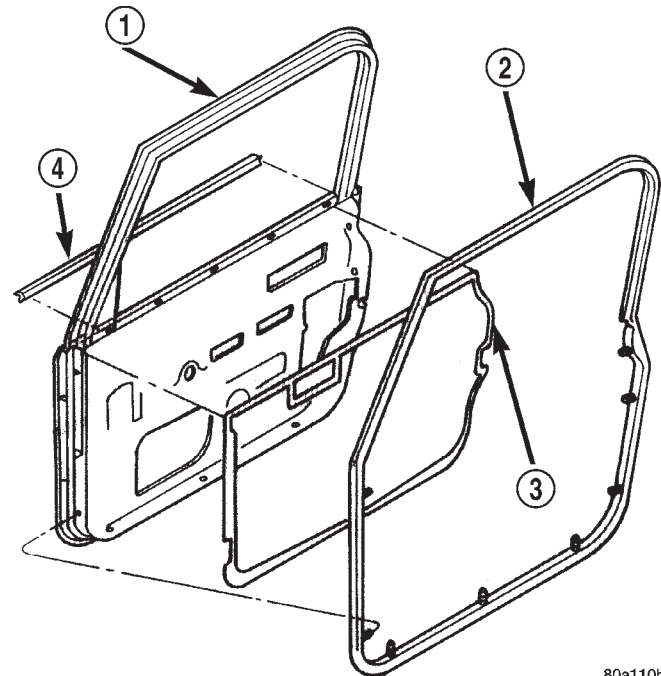
- (1) Despegue el burlete de la canaleta.
- (2) Retire los sujetadores de presión que fijan el burlete a la puerta (Fig. 3).

INSTALACION

- (1) Emplace la parte inferior del burlete y asiente los sujetadores de presión por completo.
- (2) Instale el burlete en el asiento del canal de burlete superior por completo.

BURLETE DE MEDIA PUERTA**DESMONTAJE**

NOTA: El burlete se fija a la puerta mediante sujetadores de presión.



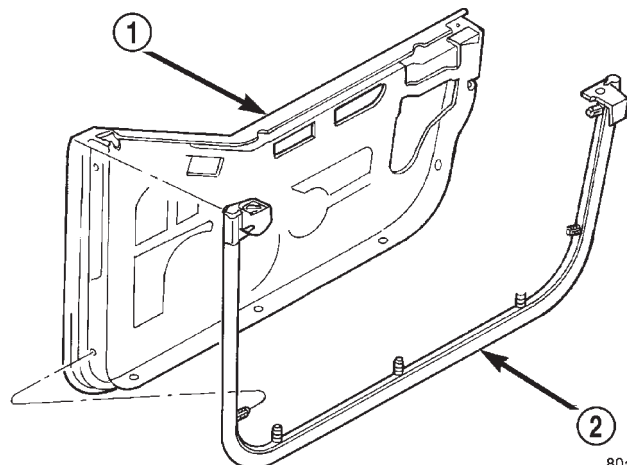
80a110b9

Fig. 3 Burlete de puerta completa

- 1 - PUERTA COMPLETA
- 2 - BURLETE
- 3 - TIRA DE CONTENCIÓN DE AGUA
- 4 - BURLETE EXTERNO DE LA PUERTA

(1) Retire el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/PANEL TAPIZADO - DESMONTAJE.)

- (2) Retire la camisa de retención de la ventanilla.
- (3) Retire los sujetadores de presión que fijan el burlete a la puerta. (Fig. 4)



80a110b8

Fig. 4 Burlete de media puerta

- 1 - MEDIA PUERTA
- 2 - BURLETE

BURLETE DE MEDIA PUERTA (Continuación)

INSTALACION

NOTA: El burlete se fija a la puerta mediante sujetadores de presión.

- (1) Coloque el burlete en la puerta y calce completamente los sujetadores de presión.
- (2) Instale la camisa de retención de la ventanilla.
- (3) Instale el panel tapizado. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/MEDIA PUERTA/PANEL TAPIZADO - INSTALACION).

BURLETE Y CANALETA DEL PORTON TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Abra el portón trasero.
- (2) Retire los sujetadores de presión que fijan el burlete a las esquinas superiores del portón trasero (Fig. 5).
- (3) Despegue el burlete de las esquinas superiores del portón trasero.
- (4) Retire el burlete deslizándolo del portón trasero.
- (5) Si la canaleta del burlete necesita reemplazarse, desprenda la canaleta del portón trasero.

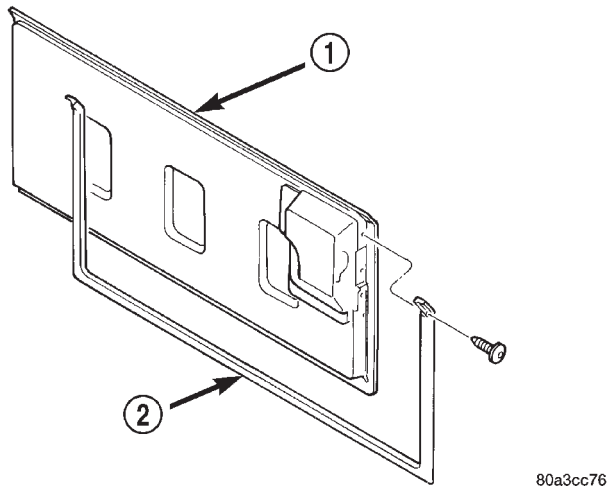


Fig. 5 Burlete del portón trasero

1 - PORTON TRASERO
2 - BURLETE

INSTALACION

- (1) Si la canaleta del burlete ha de reemplazarse;
 - (a) Limpie la superficie de contacto de la canaleta en el portón trasero con alcohol isopropílico, o un equivalente.
 - (b) Despegue el papel protector de la canaleta del burlete.

(c) Coloque la canaleta del burlete en el portón trasero y presiónelo para introducirlo en su lugar.

(d) Haciendo presión con la mano o con un rodillo humedezca el papel adhesivo que sujeta la canaleta del burlete en el portón trasero.

(2) Deslice el burlete en su canaleta.

(3) Limpie la superficie de contacto del burlete en el portón trasero con alcohol isopropílico, o un equivalente.

(4) Retire el papel protector de los extremos superiores del burlete.

(5) Coloque el burlete en el portón trasero y presiónelo para introducirlo en su lugar.

(6) Instale los sujetadores de presión que fijan el burlete al portón trasero.

(7) Haciendo presión con la mano o con un rodillo, humedezca el papel adhesivo que sujeta el burlete en el portón trasero.

BURLETE DEL BASTIDOR DEL PARABRISAS

DESMONTAJE

PARTE SUPERIOR

- (1) Desconecte el techo del marco del parabrisas.
- (2) Desenganche los sujetadores de presión que fijan el burlete al marco del parabrisas.
- (3) Despegue el burlete del marco.

PARTE INFERIOR

NOTA: El burlete inferior del marco del parabrisas puede retirarse con el parabrisas inclinado hacia delante en la posición completamente horizontal.

(1) Retire los brazos de los limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIAPARABRISAS DESMONTAJE.)

(2) Desconecte el techo del marco del parabrisas.

(3) Retire la rejilla del cubretablero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/MALLA Y REJILLA DEL CUBRETABLERO DESMONTAJE.)

(4) Retire los tornillos torx a cada lado del marco del parabrisas para que el parabrisas pueda inclinarse hacia delante a la posición completamente horizontal.

(5) Desenganche los sujetadores de presión exteriores en la parte superior del cubretablero en cada bisagra del pilar (Fig. 6).

(6) Desenganche el sujetador de presión en el centro del cubretablero.

(7) Retire el burlete del cubretablero.

BURLETE DEL BASTIDOR DEL PARABRISAS (Continuación)

INSTALACION

PARTE SUPERIOR

(1) Limpie la superficie de contacto de la junta en el marco del parabrisas con alcohol isopropílico, o un equivalente.

NOTA: Asegúrese de que la superficie de contacto esté seca y sin residuos, de lo contrario la adhesión será deficiente.

(2) Coloque el burlete en el marco del parabrisas, alinee los sujetadores de presión y presiónelos en su lugar (Fig. 6).

(3) Retire el protector del adhesivo de la base del burlete.

(4) Haciendo fuerte presión con la mano, calce el adhesivo en la superficie de contacto.

NOTA: Si la superficie de cinta se ensucia, no podrá adherirse al marco del parabrisas.

(5) Conecte el techo al marco del parabrisas.

PARTE INFERIOR

(1) Coloque el burlete en el cubretablero, alinee el sujetador de presión del centro y presiónelo en su lugar.

(2) Alinee los sujetadores de presión exteriores y presiónelos en su lugar.

(3) Incline el marco del parabrisas hacia atrás, a la posición vertical.

(4) Instale los tornillos torx a cada lado del parabrisas para fijar el marco del parabrisas.

(5) Conecte el techo al marco del parabrisas.

(6) Instale la rejilla del cubretablero. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/EXTERIOR/MALLA Y REJILLA DEL CUBRETABLERO INSTALACION.)

(7) Instale los brazos de limpiaparabrisas. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/LIMPIADORES/LAVADORES/BRAZOS DE LIMPIADORES - INSTALACION.)

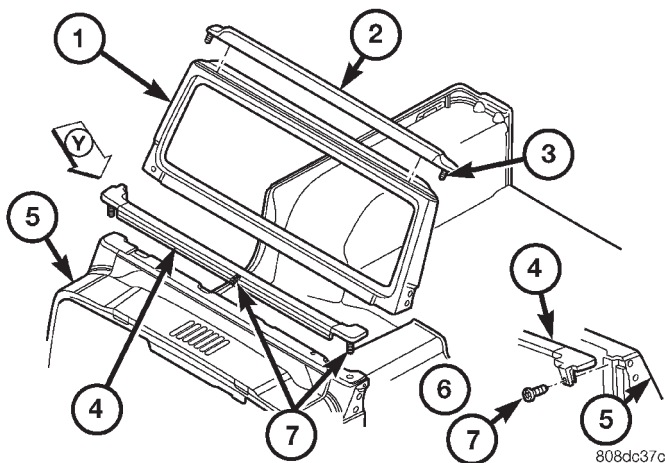


Fig. 6 Burlete del marco del parabrisas

- 1 - MARCO DEL PARABRISAS
- 2 - BURLETE SUPERIOR
- 3 - DISPOSITIVO DE PRESION
- 4 - BURLETE INFERIOR
- 5 - CUBRETABLERO
- 6 - VISTA DE LA FLECHA Y
- 7 - DISPOSITIVO DE PRESION
- 8 - BURLETE INFERIOR
- 9 - CUBRETABLERO

ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA

INDICE

	página	página
DIMENSIONES DE ABERTURA		
ESPECIFICACIONES		
DIMENSIONES DE LAS ABERTURAS DE LA CARROCERIA	75	
LOCALIZACIONES DEL SELLANTE		
ESPECIFICACIONES		
LOCALIZACIONES DEL SELLANTE	79	
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS		
ESPECIFICACIONES		
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS	86	

DIMENSIONES DE ABERTURA

ESPECIFICACIONES

DIMENSIONES DE LAS ABERTURAS DE LA CARROCERIA

INDICE

DESCRIPCION	FIGURA
ABERTURA DEL PARABRISAS	1
ABERTURA DE PUERTA	2
ABERTURA DE VENTANILLA DEL CUARTO	3
COMPARTIMIENTO DEL MOTOR	4
ABERTURA DEL PORTON TRASERO Y COMPUERTA LEVADIZA	5

- A y B. Centro del radio en la base al centro del radio en la parte superior.
- A. Centro del radio en la parte delantera de la base al centro del radio en la parte trasera superior
- B. Centro de la esquina trasera inferior de la puerta al centro de la parte superior del marco del parabrisas.
- C. Centro de la esquina trasera inferior de la puerta a la parte superior del cubretablero.
- D. Centro del soporte de la bisagra de puerta al centro del soporte de la placa de tope.
- A. Centro de la abertura de la compuerta levadiza al suelo.
- B. Centro del radio de la esquina superior al centro de la esquina de la carrocería y el suelo.
- C. Distancia de apertura de la compuerta levadiza.
- D. Distancia de apertura del portón trasero.

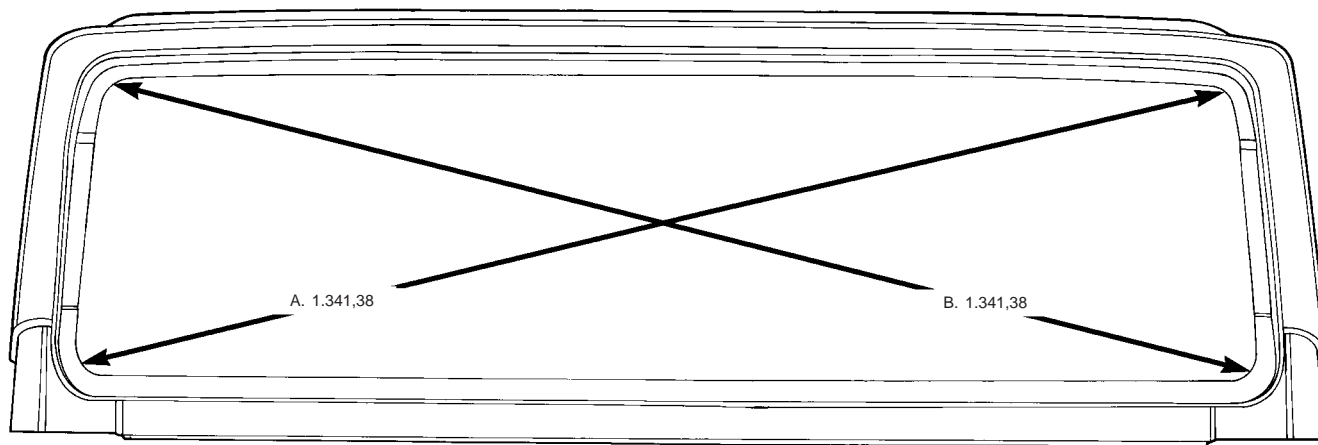
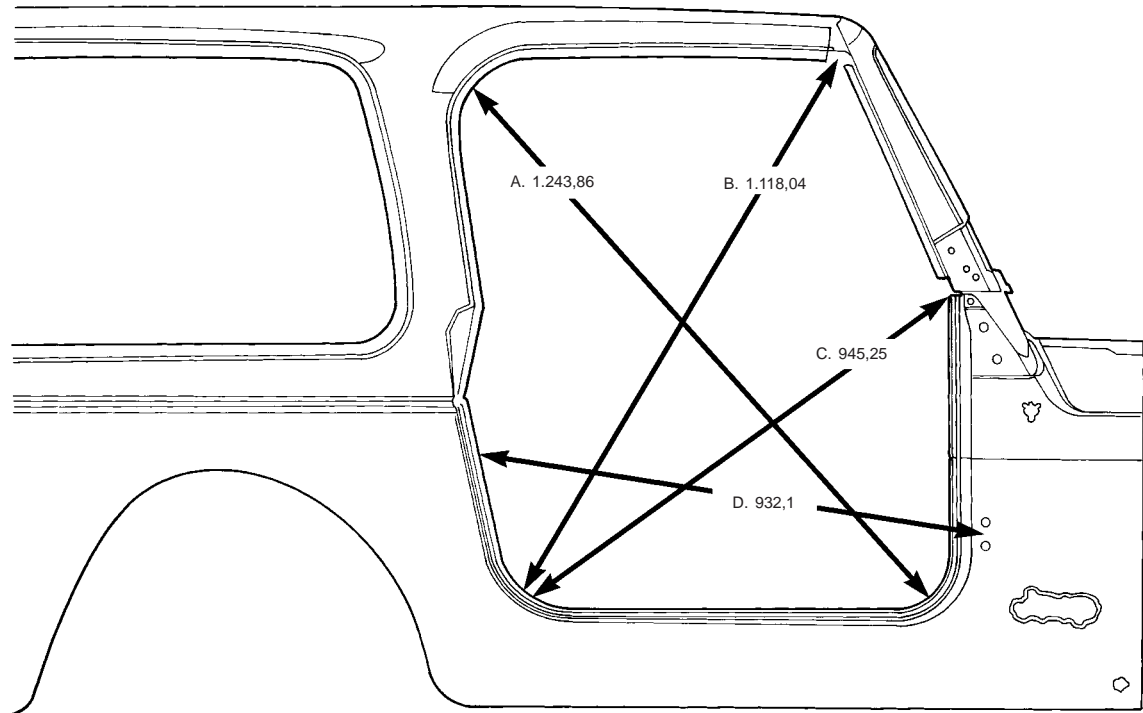


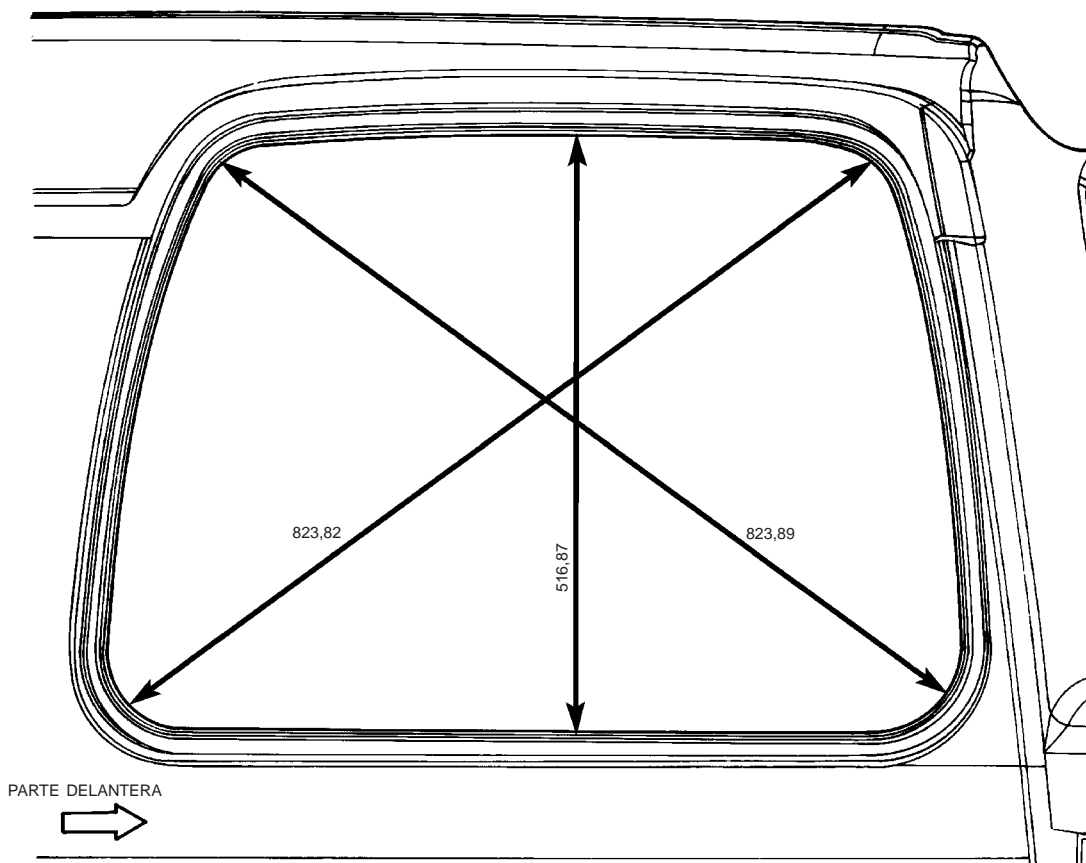
Fig. 1 ABERTURA DEL PARABRISAS

DIMENSIONES DE ABERTURA (Continuación)



80a1385c

Fig. 2 ABERTURA DE PUERTA



80a1386d

Fig. 3 ABERTURA DE VENTANILLA DEL CUARTO

DIMENSIONES DE ABERTURA (Continuación)

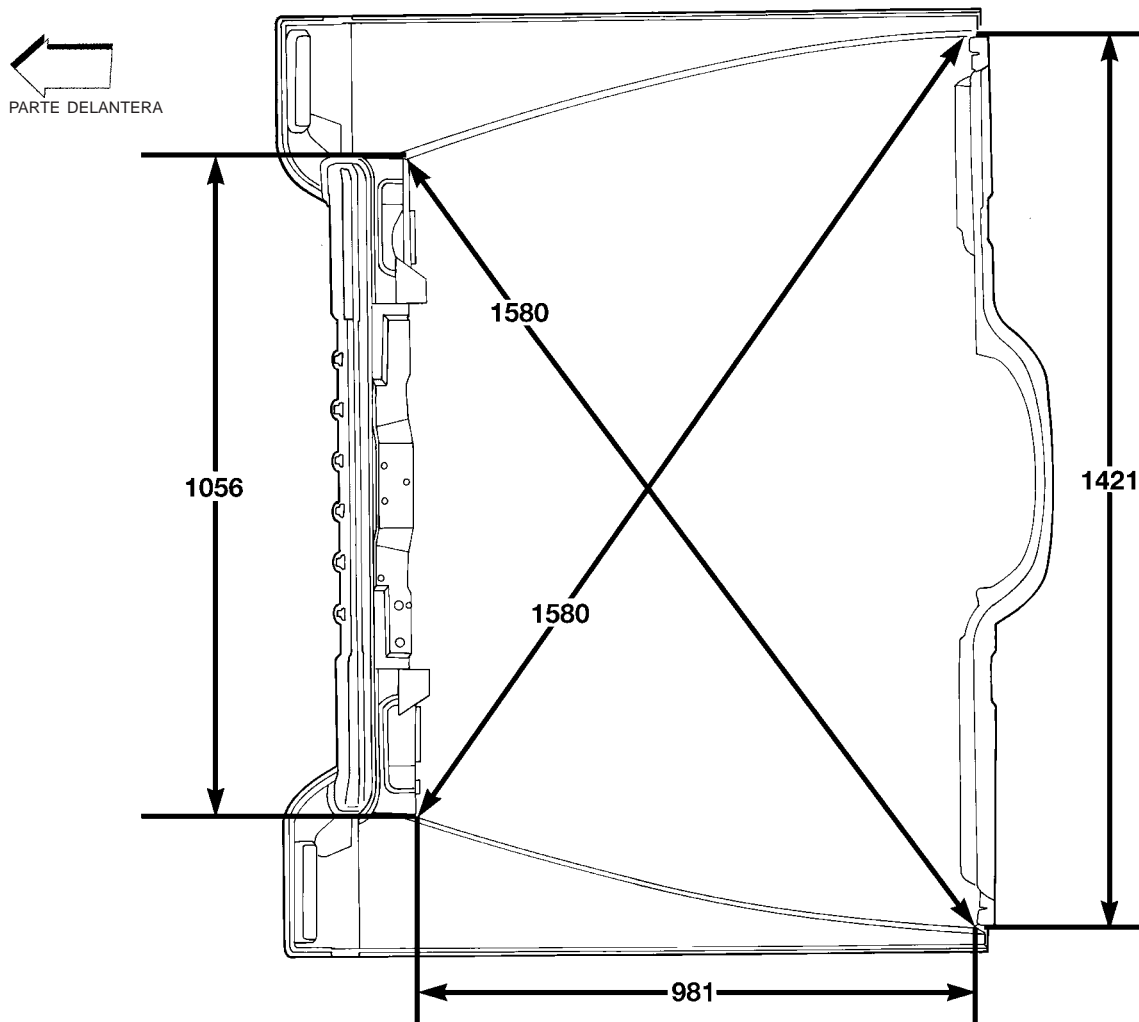
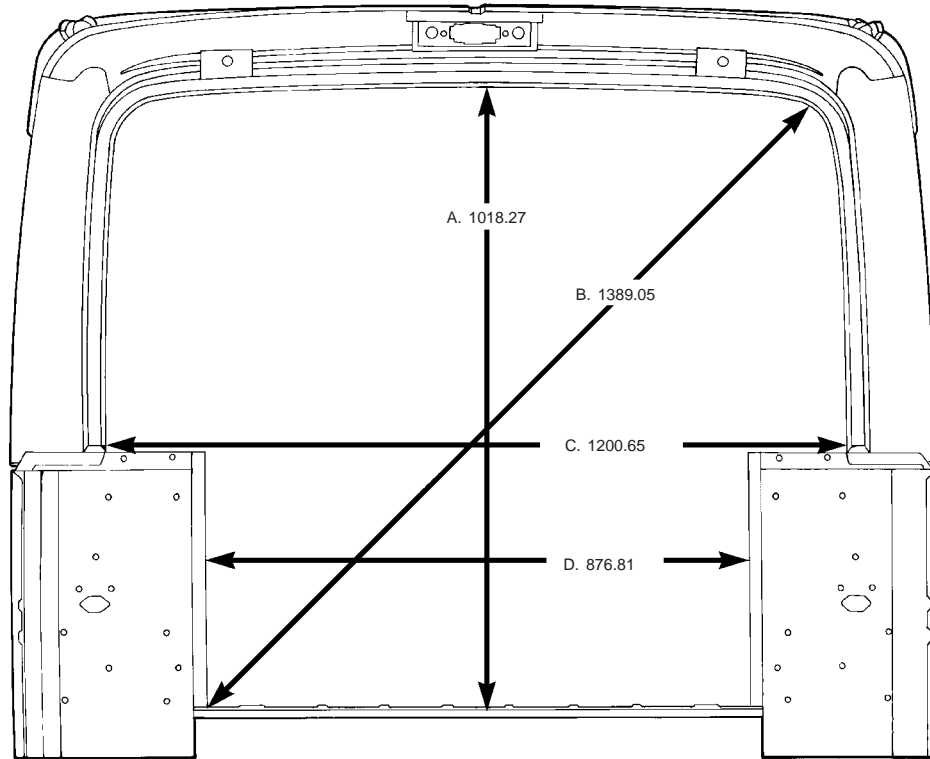


Fig. 4 COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

80a1385e

DIMENSIONES DE ABERTURA (Continuación)



80a1385b

Fig. 5 APERTURA DEL PORTON TRASERO Y COMPUERTA LEVADIZA

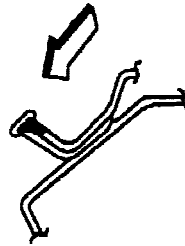
LOCALIZACIONES DEL SELLANTE

ESPECIFICACIONES

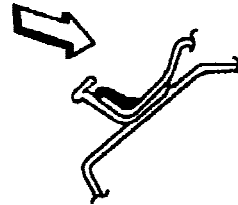
LOCALIZACIONES DEL SELLANTE

DESCRIPCION	FIGURA
METODOS DE APLICACION	6
CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	7
EXTREMO DE LA PARTE SUPERIOR DEL CUBRETABLERO Y LA CAMARA IMPELENTE	8
PANEL EXTERIOR DEL CUBRETABLERO Y DEL PARABRISAS	9
GUARDABARROS INTERNO	10
SOLDADURAS DE ELEVADOR DE SUELO TRASERO Y CARROCERIA EXTERIOR	11
PLANCHA DE ESQUINA TRASERA	12
MEDIA PUERTA	13
PUERTA COMPLETA	14

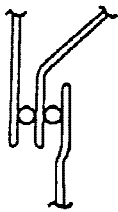
LOCALIZACIONES DEL SELLANTE (Continuación)



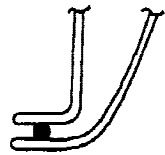
SOSTENGA LA BOQUILLA DE LA PISTOLA EN DIRECCION DE LA FLECHA PARA SELLAR LAS JUNTAS DE METAL CON EFICACIA.



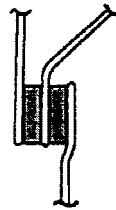
NO SOSTENGA LA BOQUILLA DE LA PISTOLA EN DIRECCION DE LA FLECHA. EL SELLANTE APLICADO DE LA FORMA ILUSTRADA NO ES EFICAZ.



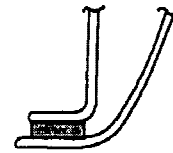
ESPESOR DE 3 METALES



ESPESOR DE 2 METALES



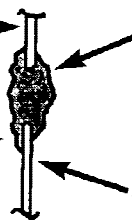
ESPESOR DE 3 METALES



ESPESOR DE 2 METALES

SUPERFICIE EXPUESTA

COLOQUE LA JUNTA EN LA SUPERFICIE DE METAL PARA LOGRAR UNA BUENA ADHERENCIA. EL BORDE DEBE TRABAJARSE COMO SE ILUSTR.



EL SELLANTE DEBE APLICARSE COMO SE ILUSTR. PARA FIJAR LA JUNTA EN SU POSICION, COLOQUE LA JUNTA MAS ALLA DEL ORIFICIO.

SUPERFICIE OCULTA

SUPERFICIE EXPUESTA



SUPERFICIE OCULTA

SELLANTE APLICADO DE FORMA INCORRECTA

SIMBOLOS	
	SELLANTE MALEABLE CON EL PULGAR
	TERMOPLASTICO MOLDEABLE A PRESION
	SELLANTE TERMOPLASTICO EXPUESTO
	SELLANTE OCULTO

Fig. 6 METODOS DE APLICACION

LOCALIZACIONES DEL SELLANTE (Continuación)

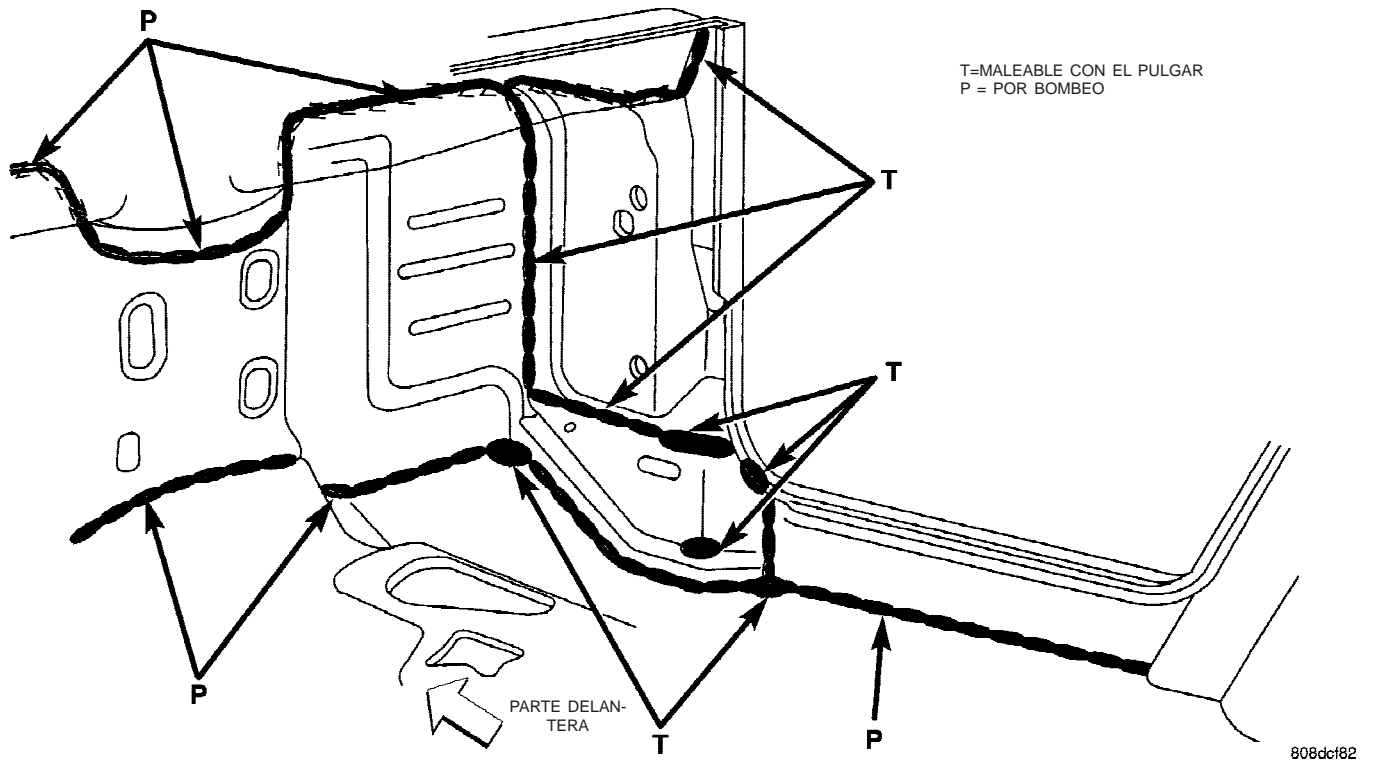
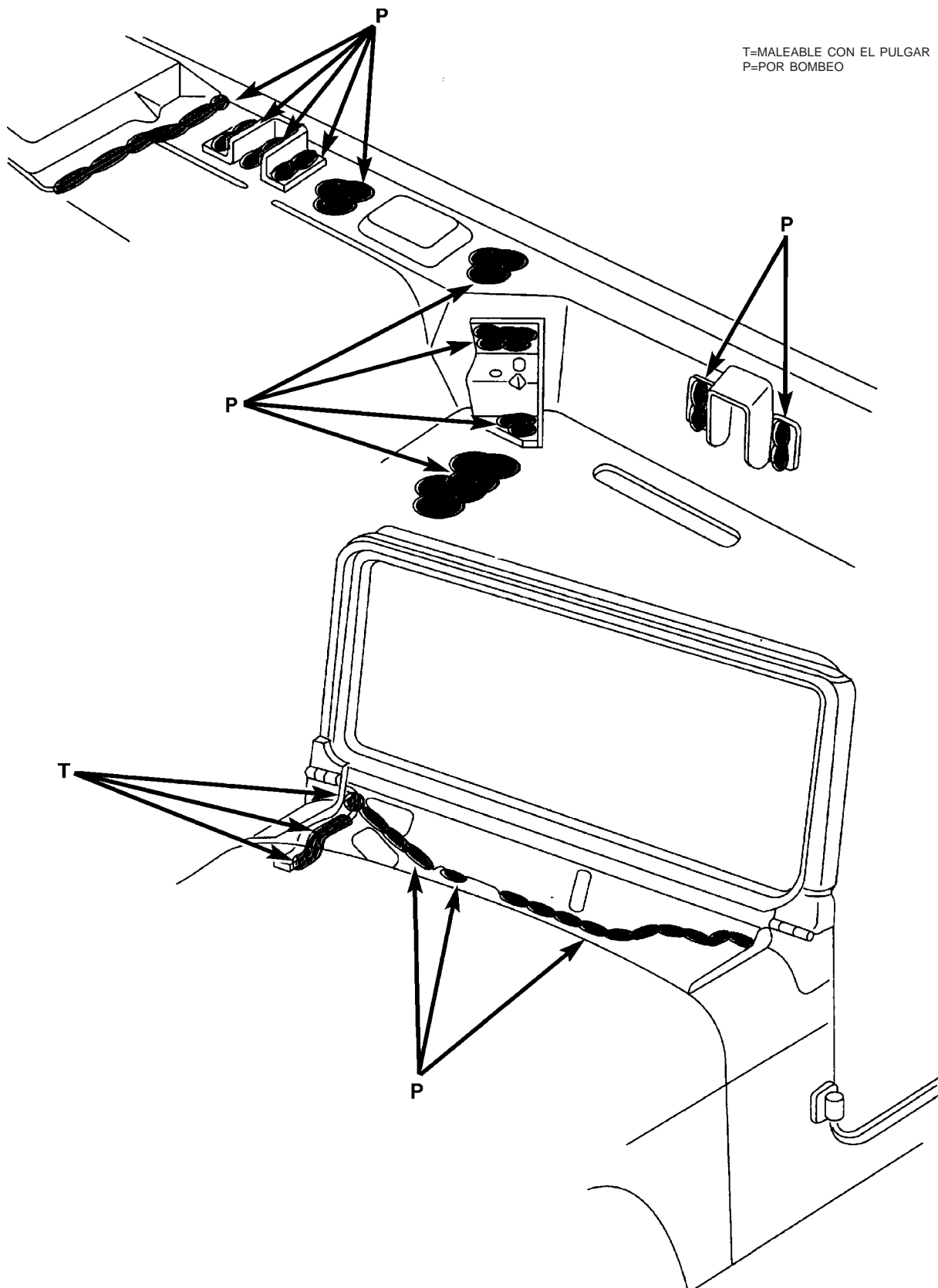


Fig. 7 CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

LOCALIZACIONES DEL SELLANTE (Continuación)



80b69764

Fig. 8 EXTREMO DE LA PARTE SUPERIOR DEL CUBRETABLERO Y LA CAMARA IMPELENTE

LOCALIZACIONES DEL SELLANTE (Continuación)

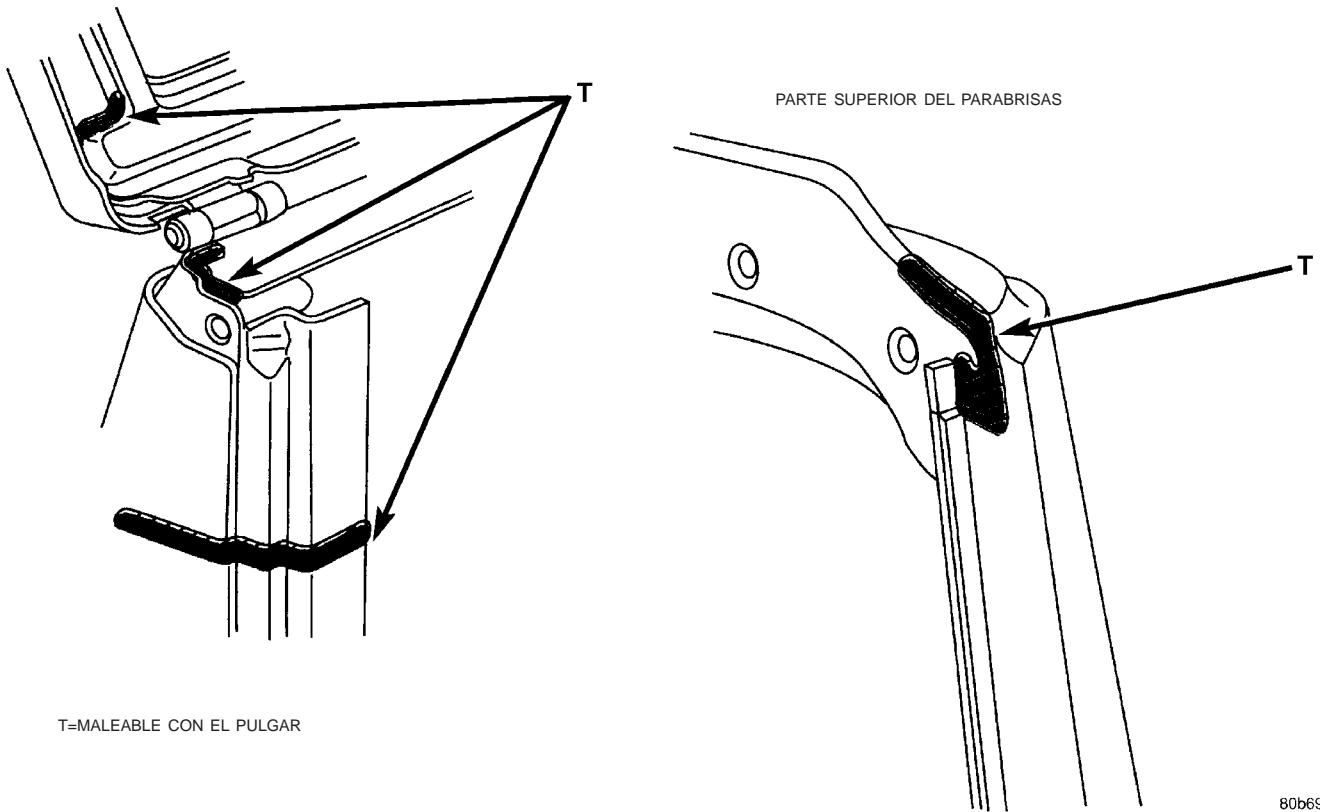


Fig. 9 PANEL EXTERIOR DEL CUBRETABLERO Y DEL PARABRISAS

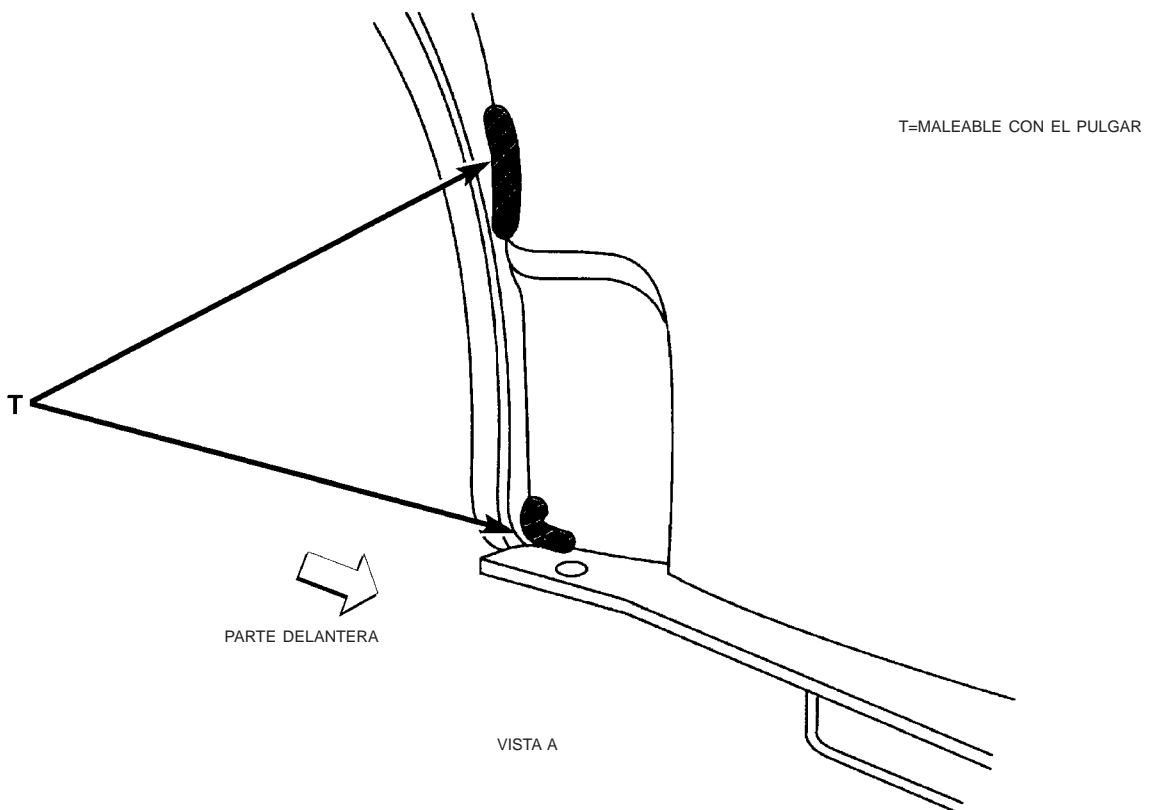
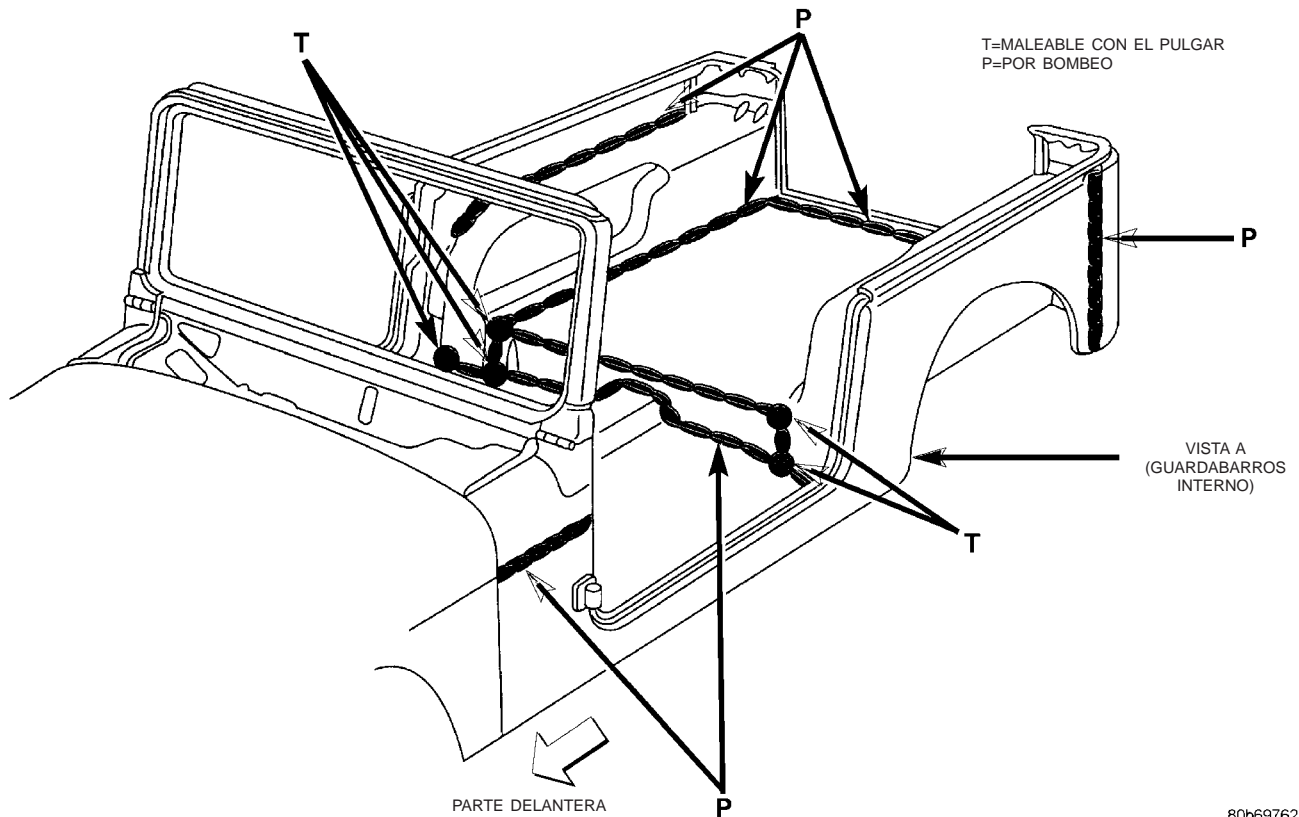


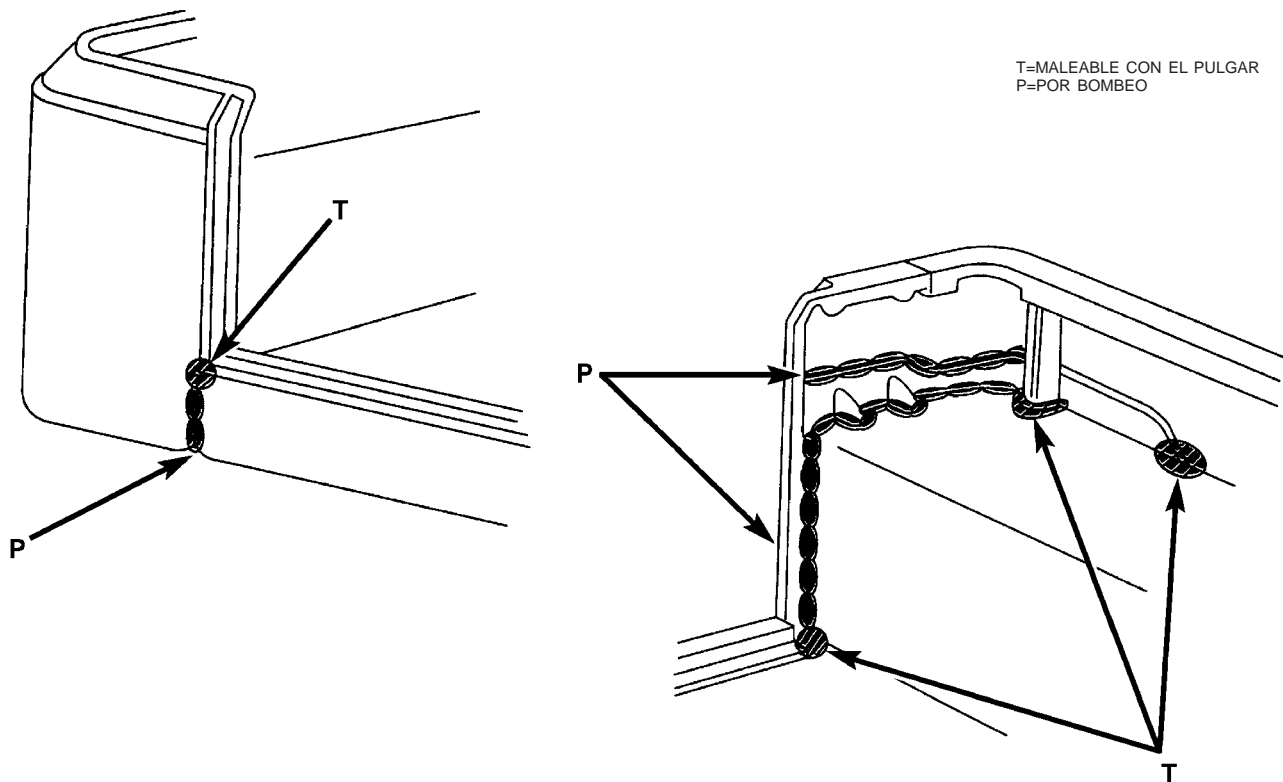
Fig. 10 GUARDABARROS INTERNO

LOCALIZACIONES DEL SELLANTE (Continuación)



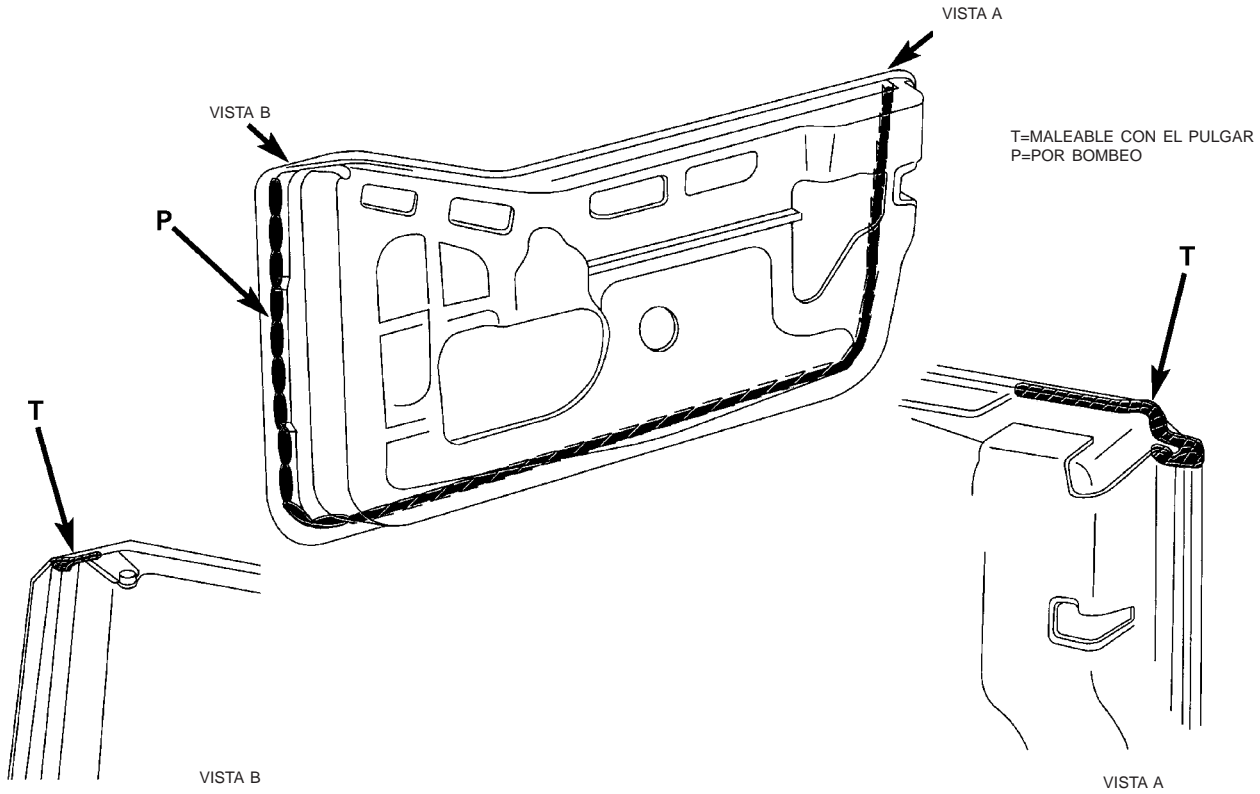
80b69762

Fig. 11 SOLDADURAS DE ELEVADOR DE SUELO TRASERO Y CARROCERIA EXTERIOR



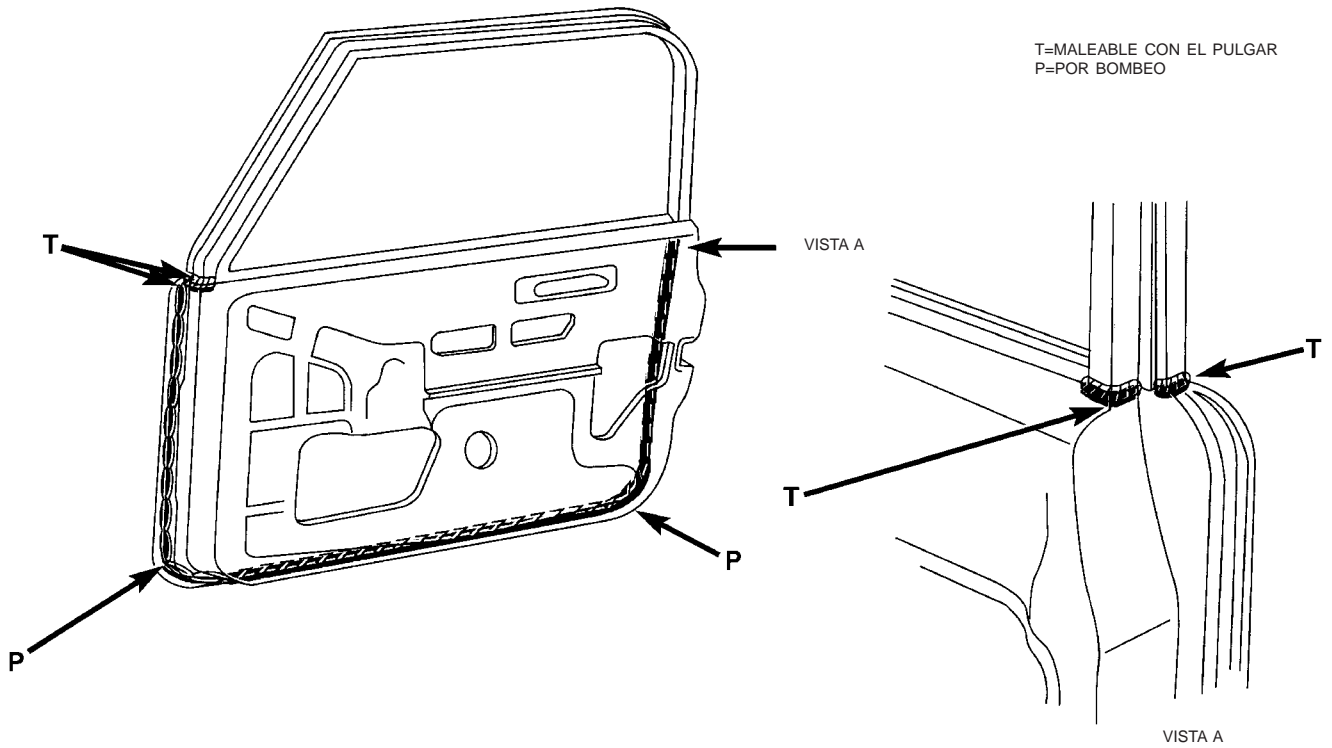
80b69768

Fig. 12 PLANCHA DE ESQUINA TRASERA



80b69765

Fig. 13 MEDIA PUERTA



80b69766

Fig. 14 PUERTA COMPLETA

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS

ESPECIFICACIONES

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS

DESCRIPCION	FIGURA
SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	15
SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	16
SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	17
SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	18
SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	19
SOPORTES Y REFUERZOS DEL TABLERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	20
SOPORTES Y REFUERZOS DEL TABLERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	21
SOPORTES Y REFUERZOS DEL TABLERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	22
SOPORTES Y REFUERZOS DEL TABLERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE	23
SUELO DELANTERO, FILTRO, REFUERZO Y LATERAL INFERIOR DEL CUBRETABLERO	24
SUELO DELANTERO, FILTRO, REFUERZO Y LATERAL INFERIOR DEL CUBRETABLERO	25
SUELO DELANTERO, FILTRO, REFUERZO Y LATERAL INFERIOR DEL CUBRETABLERO	26
SUELO DELANTERO, FILTRO, REFUERZO Y LATERAL INFERIOR DEL CUBRETABLERO	27
ABERTURA LATERAL	28
ABERTURA LATERAL	29
ABERTURA LATERAL	30
ABERTURA LATERAL	31
ABERTURA LATERAL	32
GUARDABARROS	33
GUARDABARROS	34
GUARDABARROS	35
SUELO TRASERO DE LA CARROCERIA Y REFUERZOS	36
SUELO TRASERO DE LA CARROCERIA Y REFUERZOS	37
SUELO TRASERO DE LA CARROCERIA Y REFUERZOS	38
PANELES EXTERIORES DE PUERTA	39
PANELES EXTERIORES DE PUERTA	40

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

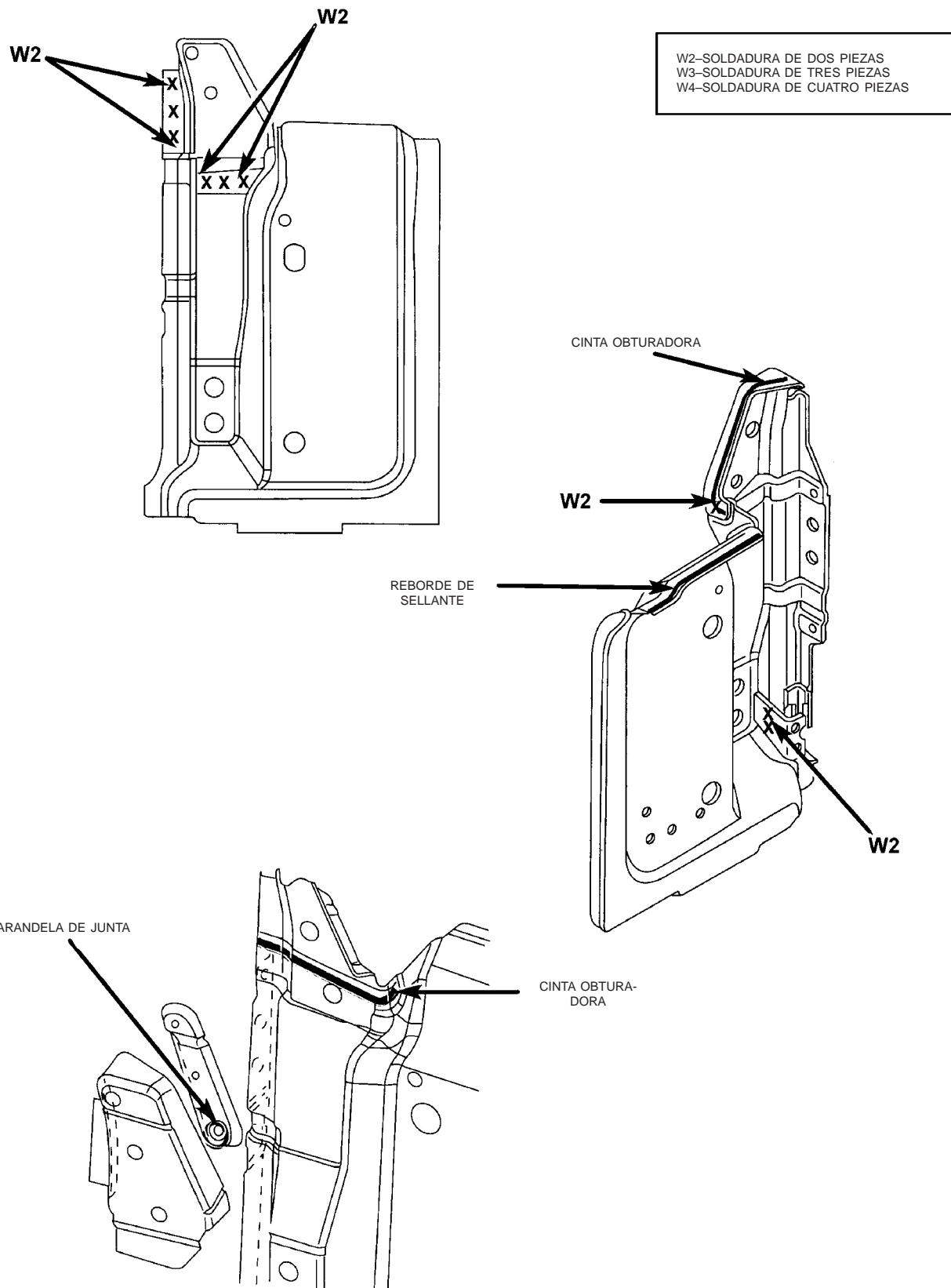
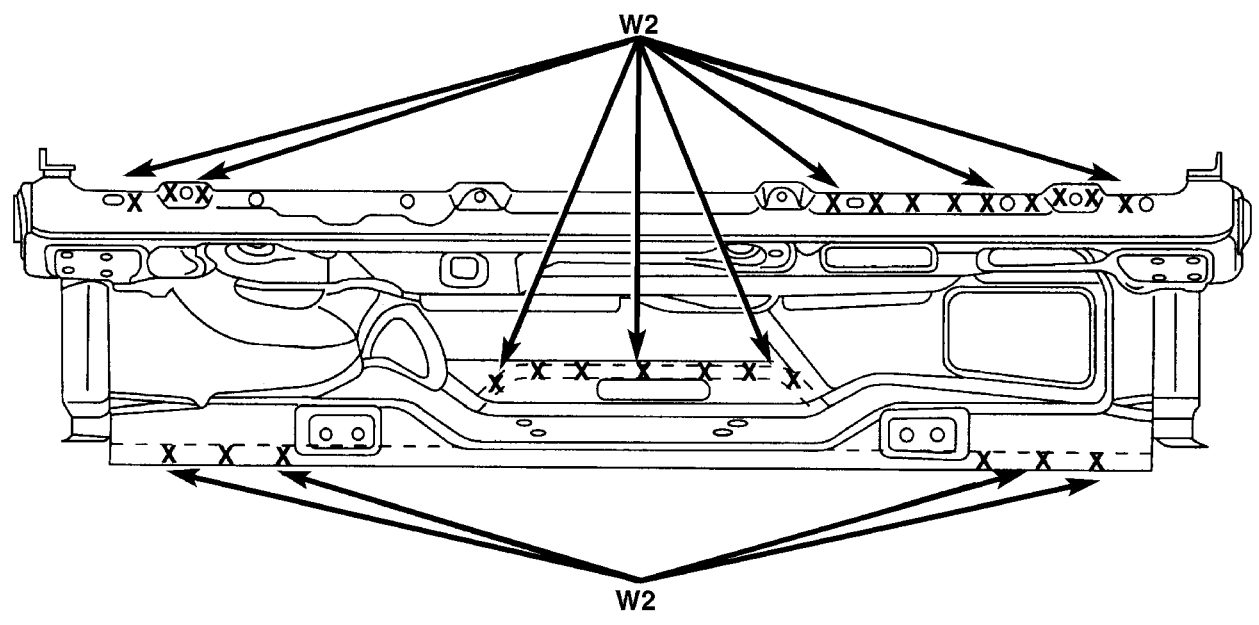
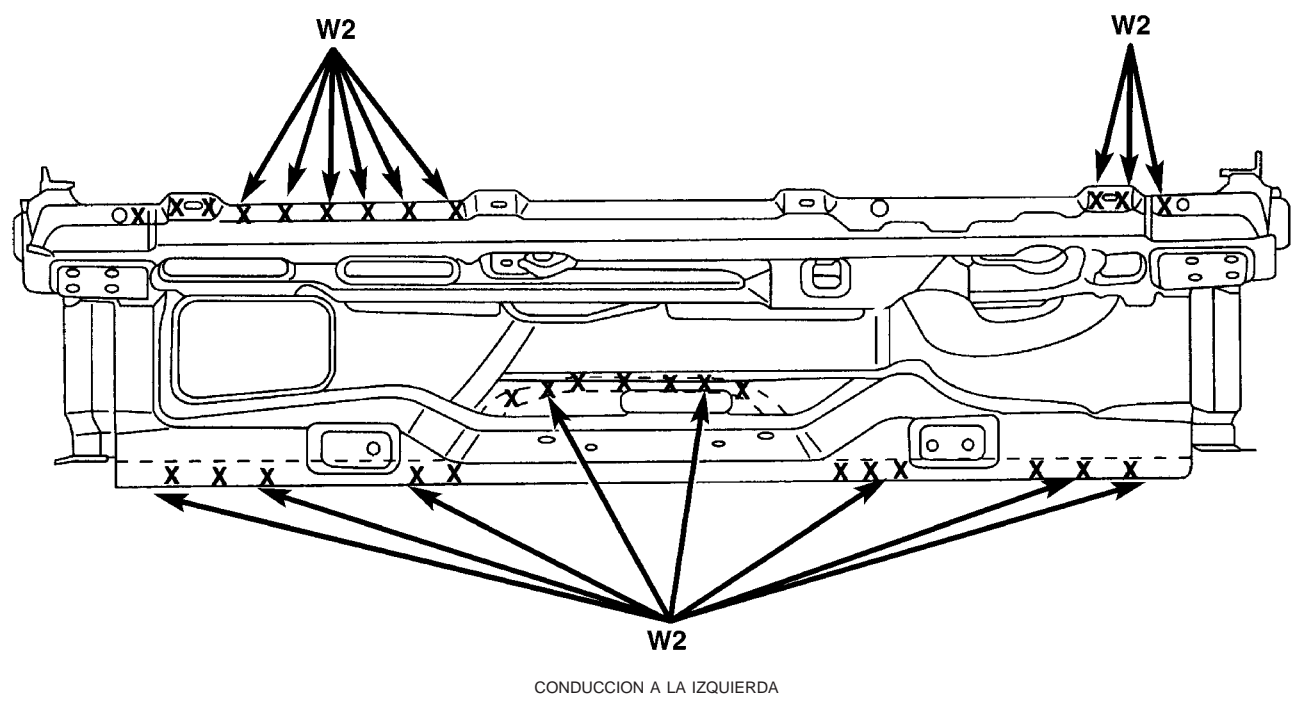


Fig. 15 SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

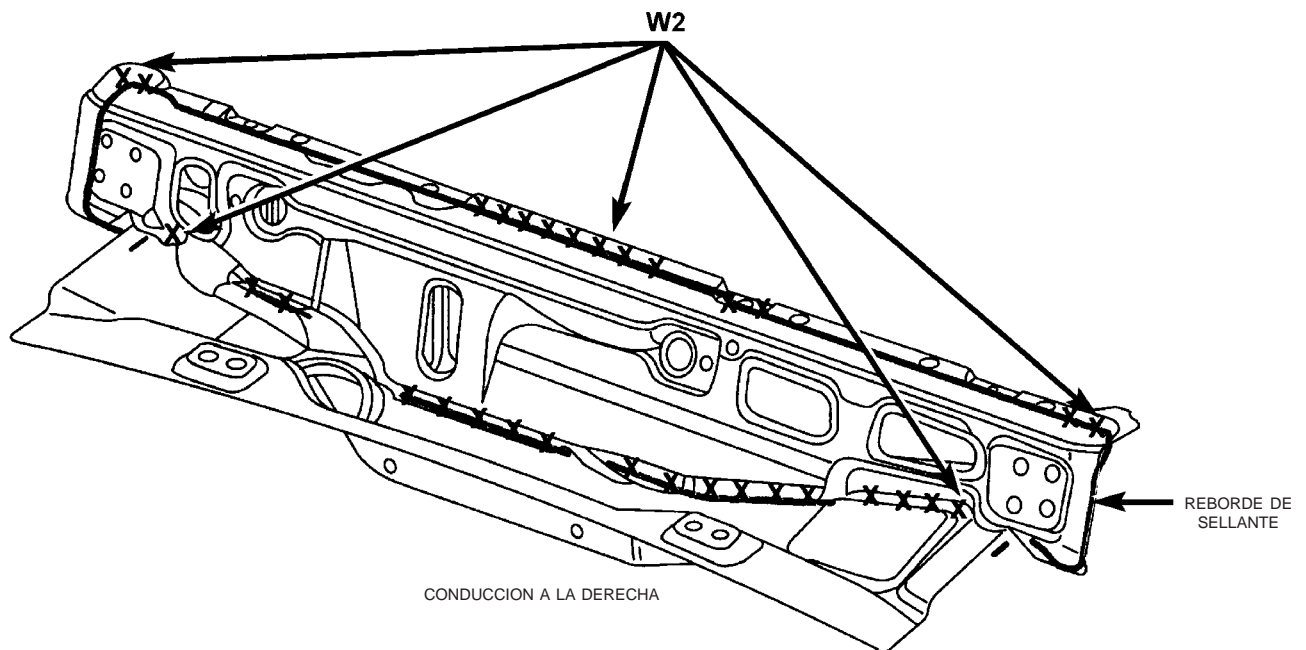
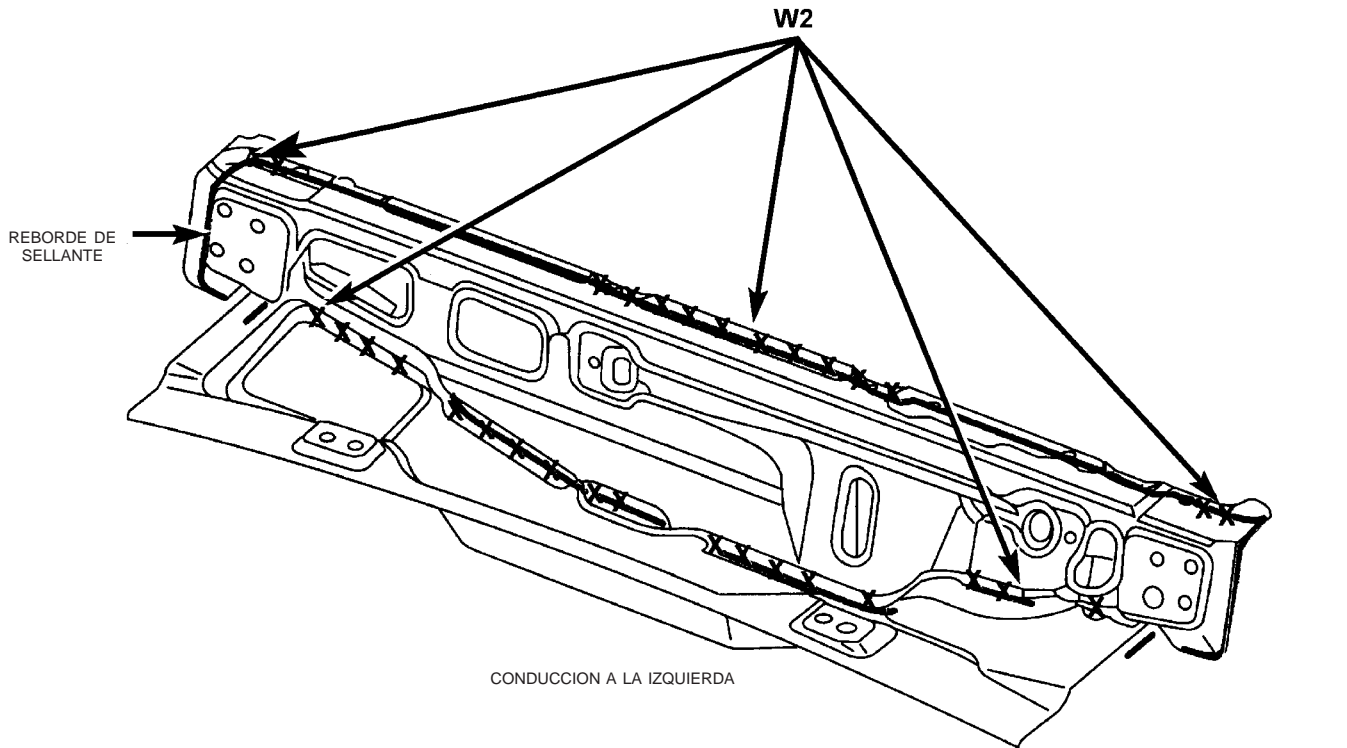
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

Fig. 16 SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

Fig. 17 SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

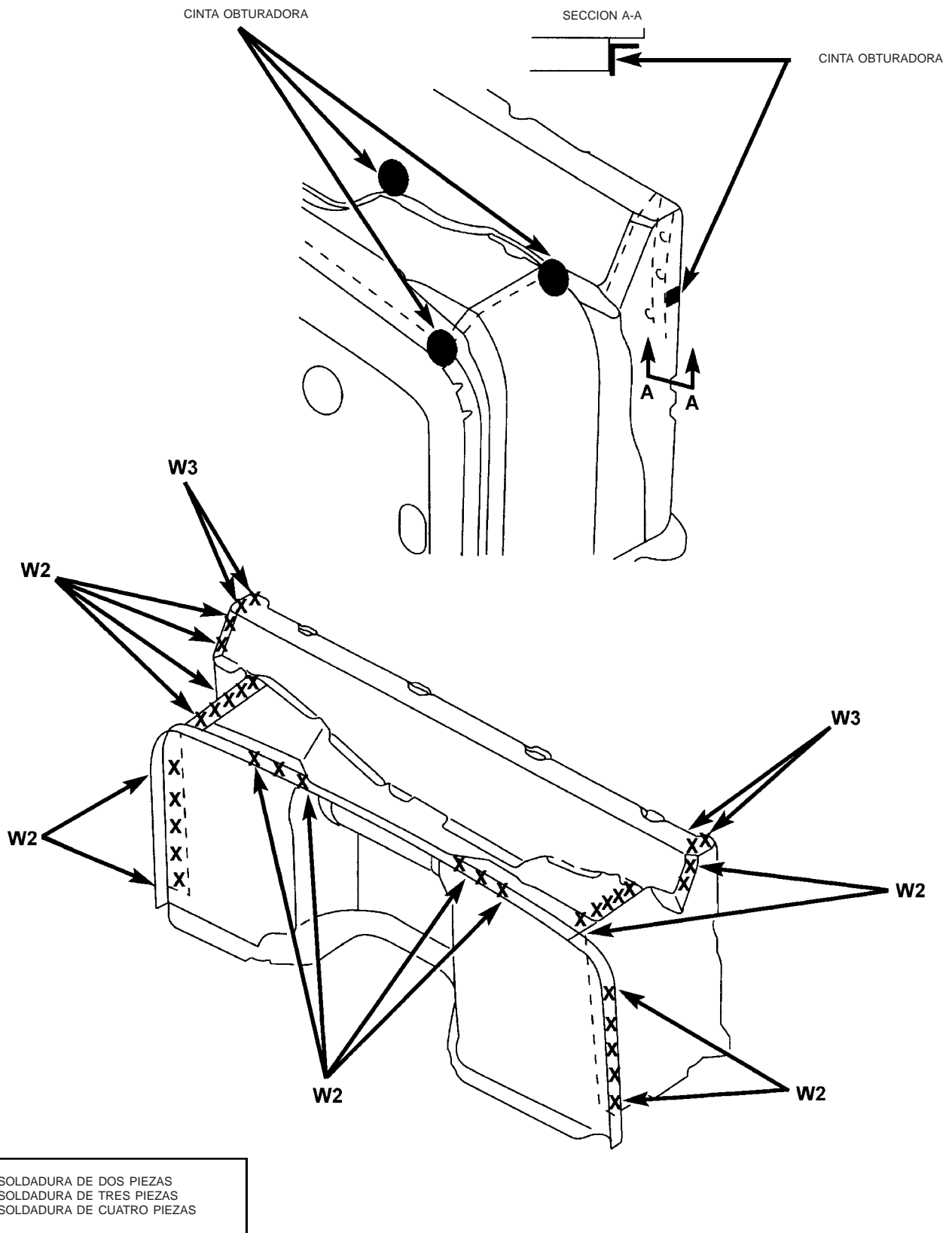
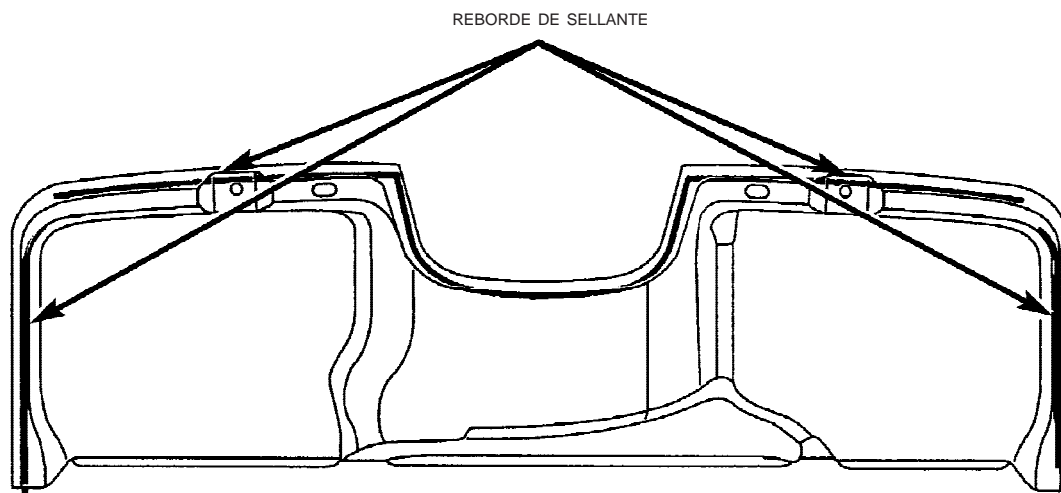
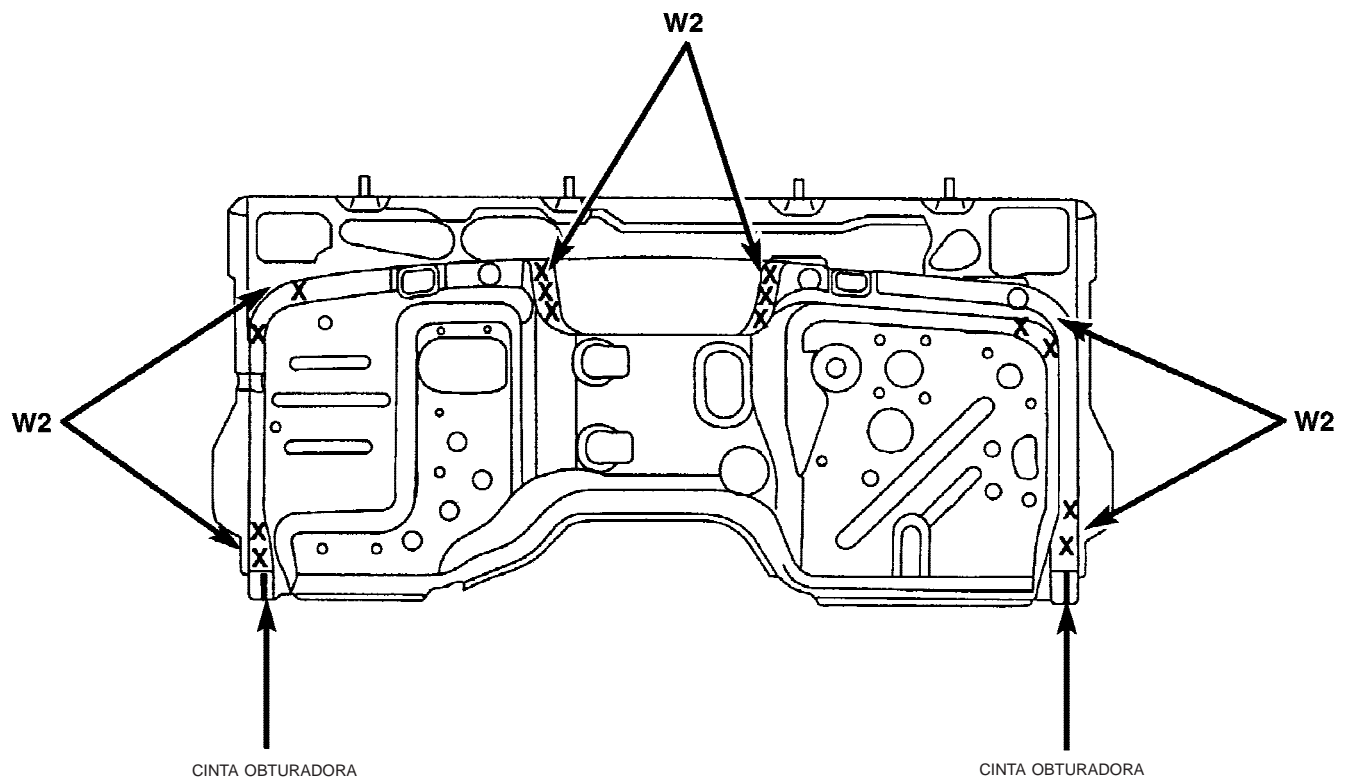


Fig. 18 SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE



W2 - SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 - SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 - SOLDADURA DE 4 PIEZAS

Fig. 19 SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

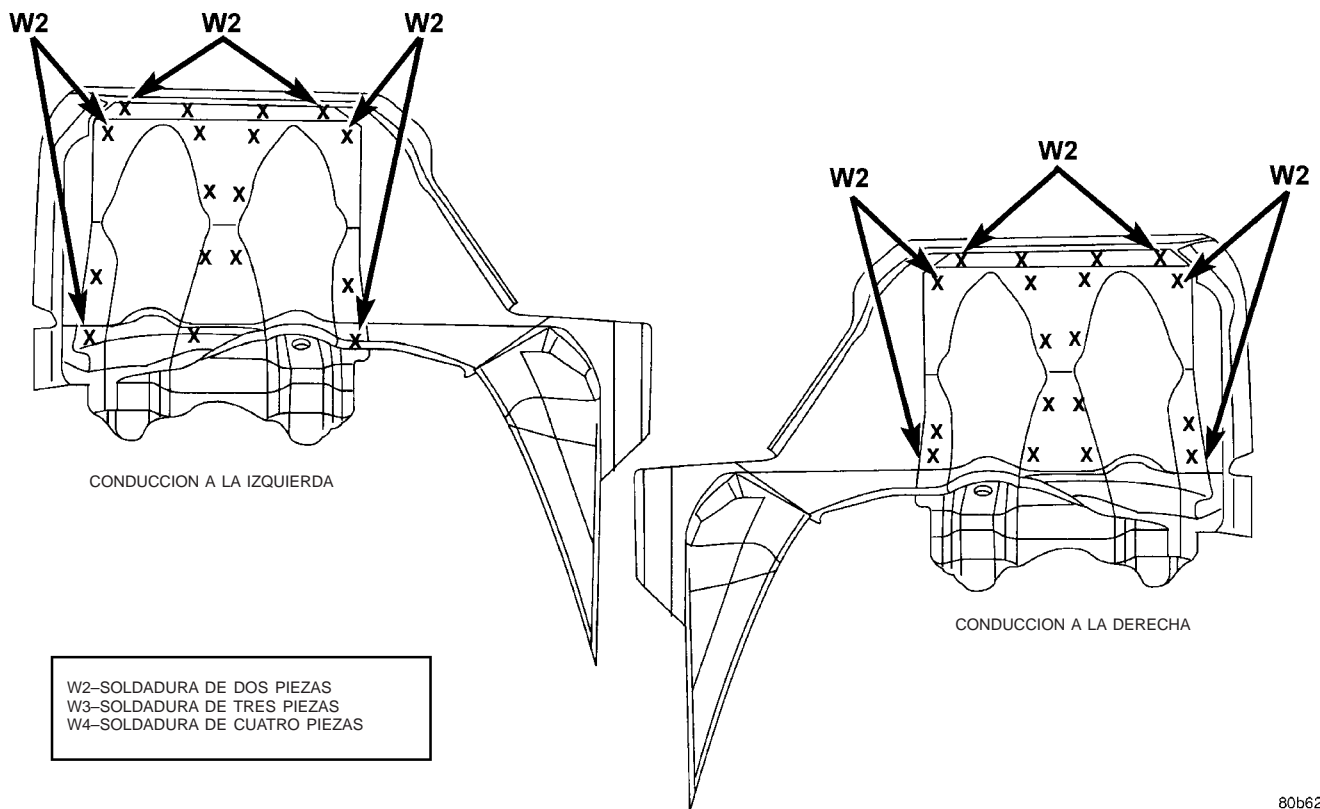
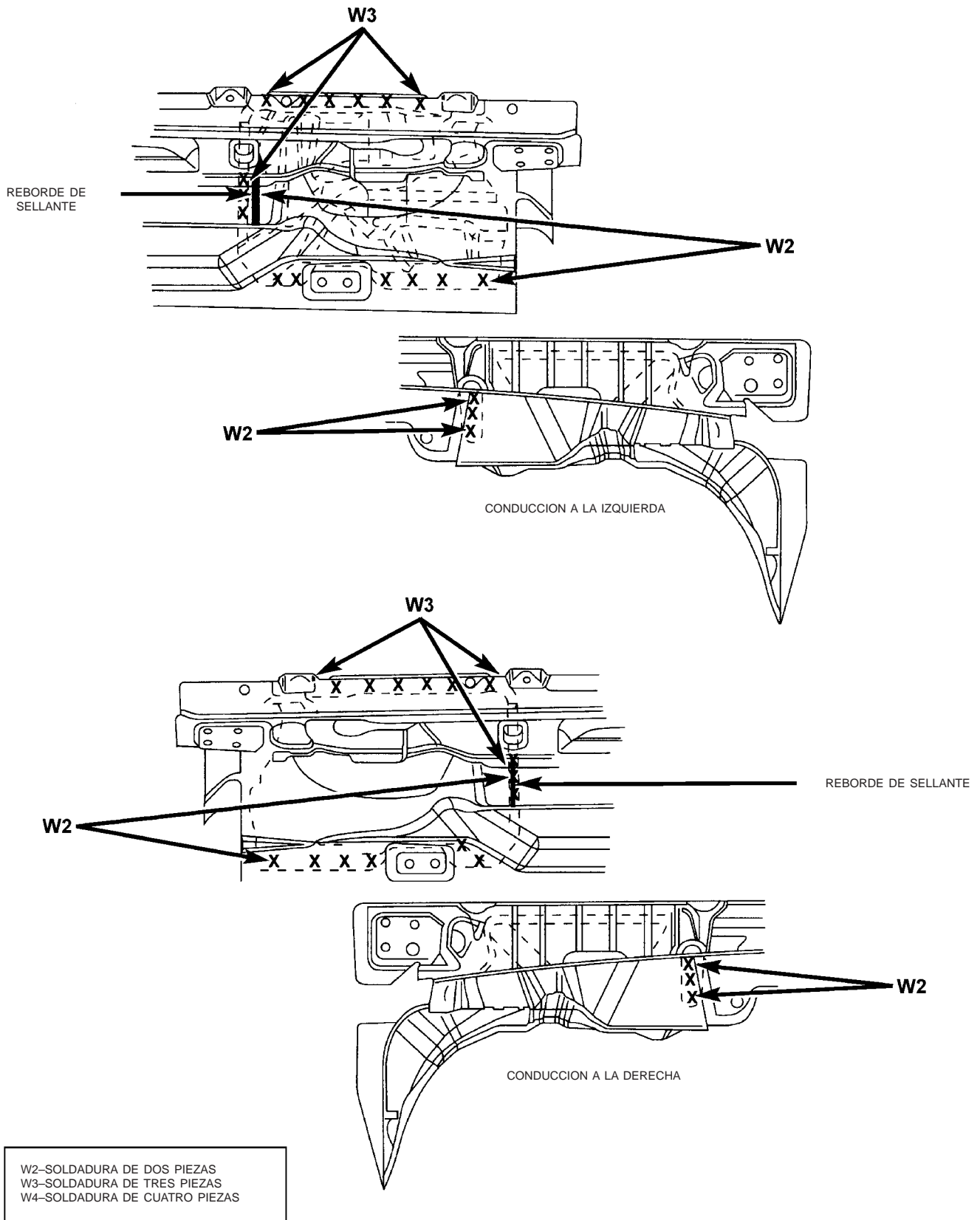


Fig. 20 SOPORTES Y REFUERZOS DEL SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

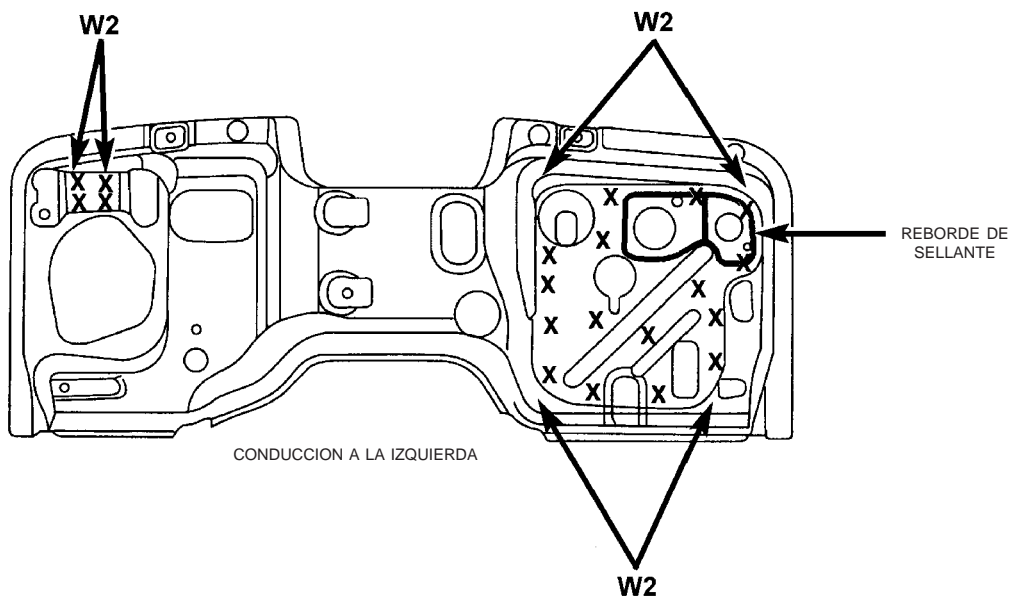
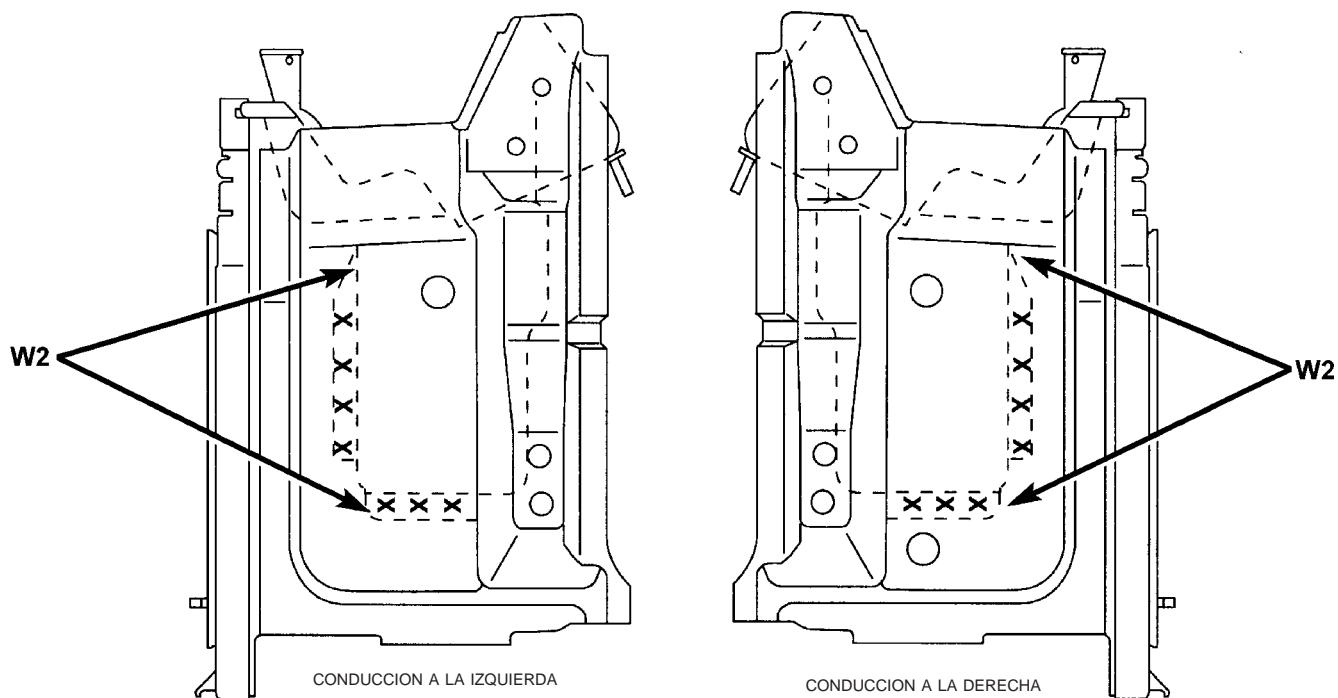
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



80b6972c

Fig. 21 SOPORTES Y REFUERZOS DEL SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

Fig. 22 SOPORTES Y REFUERZOS DEL SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

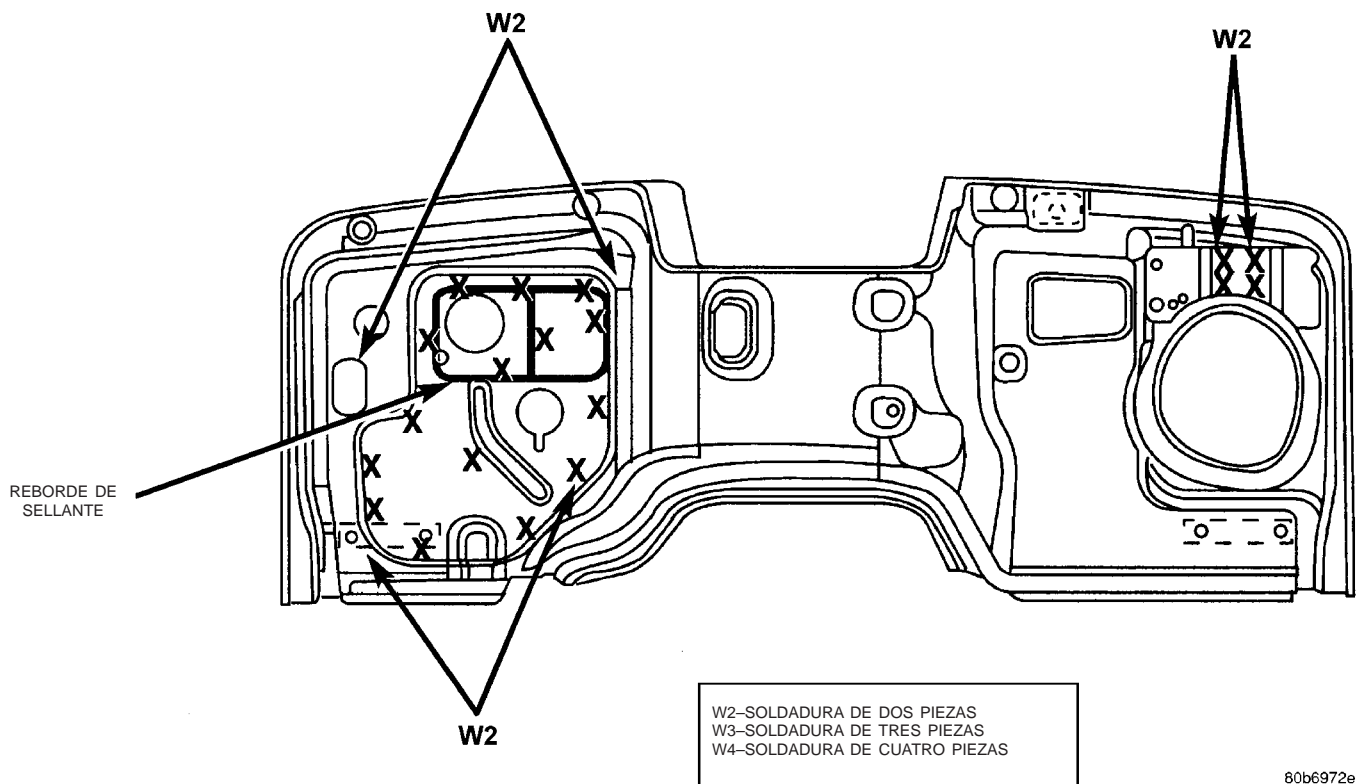


Fig. 23 SOPORTES Y REFUERZOS DEL SALPICADERO, CUBRETABLERO Y CAMARA IMPELENTE

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

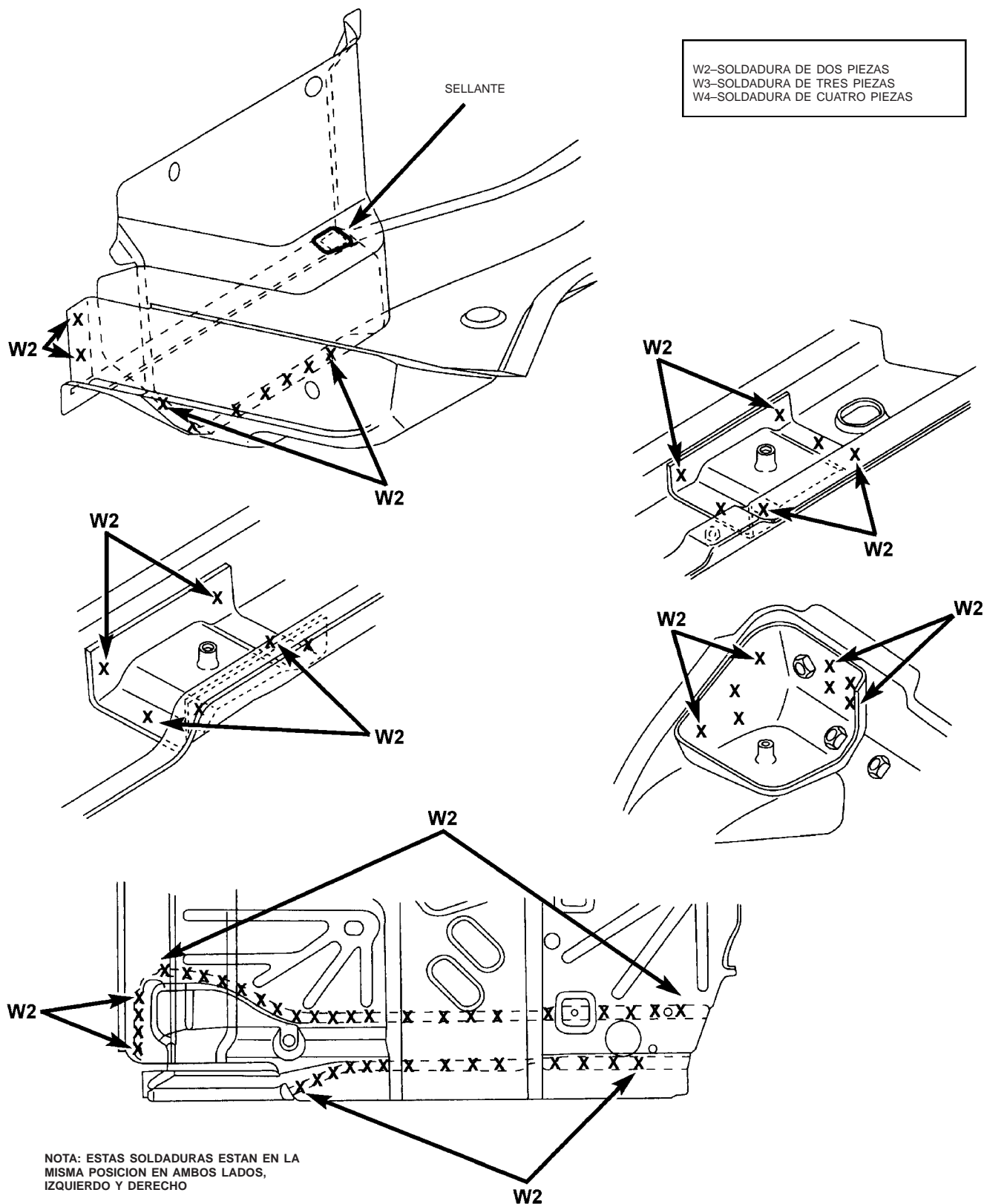
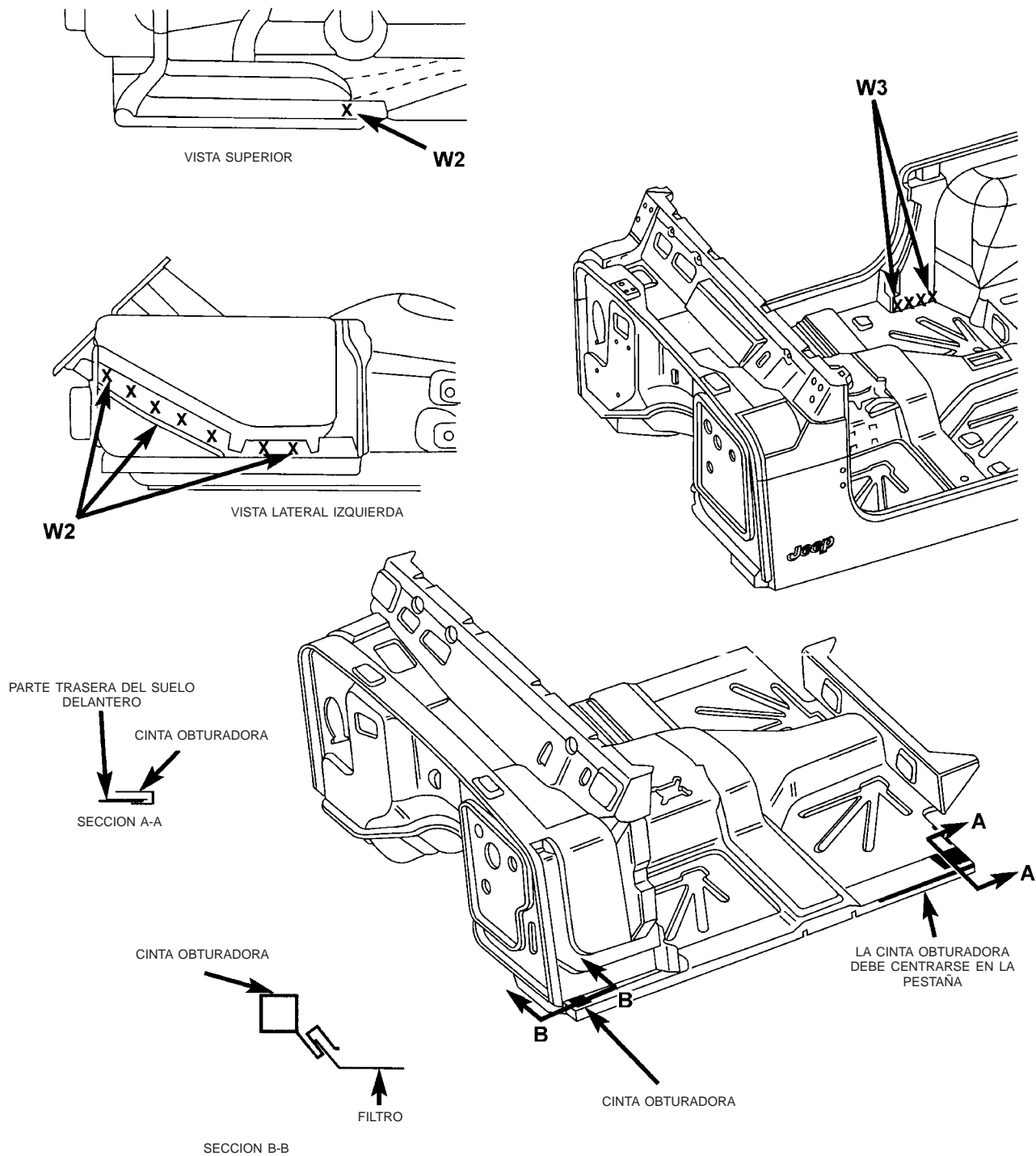


Fig. 24 SUELO DELANTERO, FILTRO, REFUERZO Y LATERAL INFERIOR DEL CUBRETABLERO

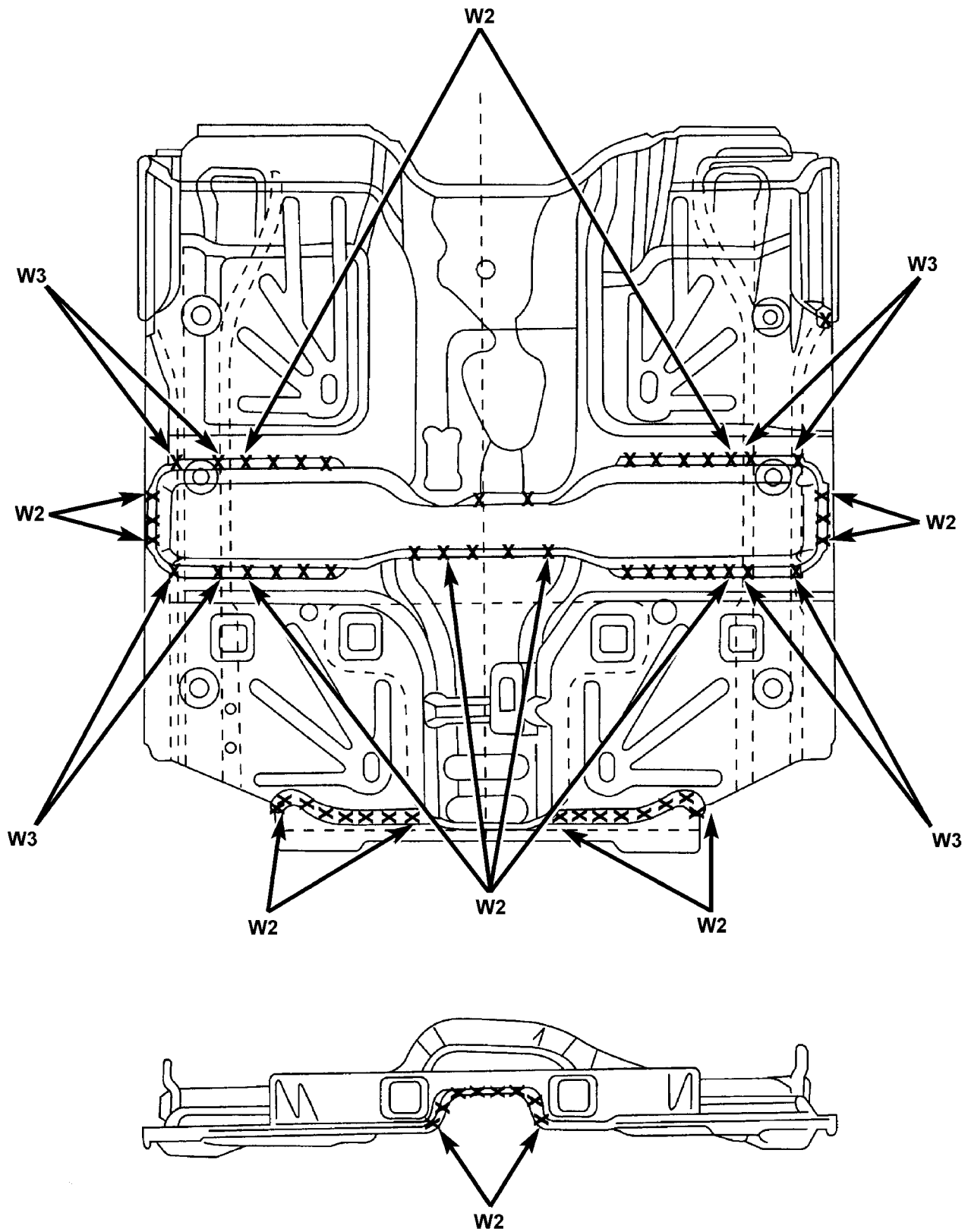
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

Fig. 25 SUELO DELANTERO, FILTRO, REFUERZO Y LATERAL INFERIOR DEL CUBRETABLERO

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

VISTA POSTERIOR

80669731

Fig. 26 SUELO DELANTERO, FILTRO, REFUERZO Y LATERAL INFERIOR DEL CUBRETABLERO

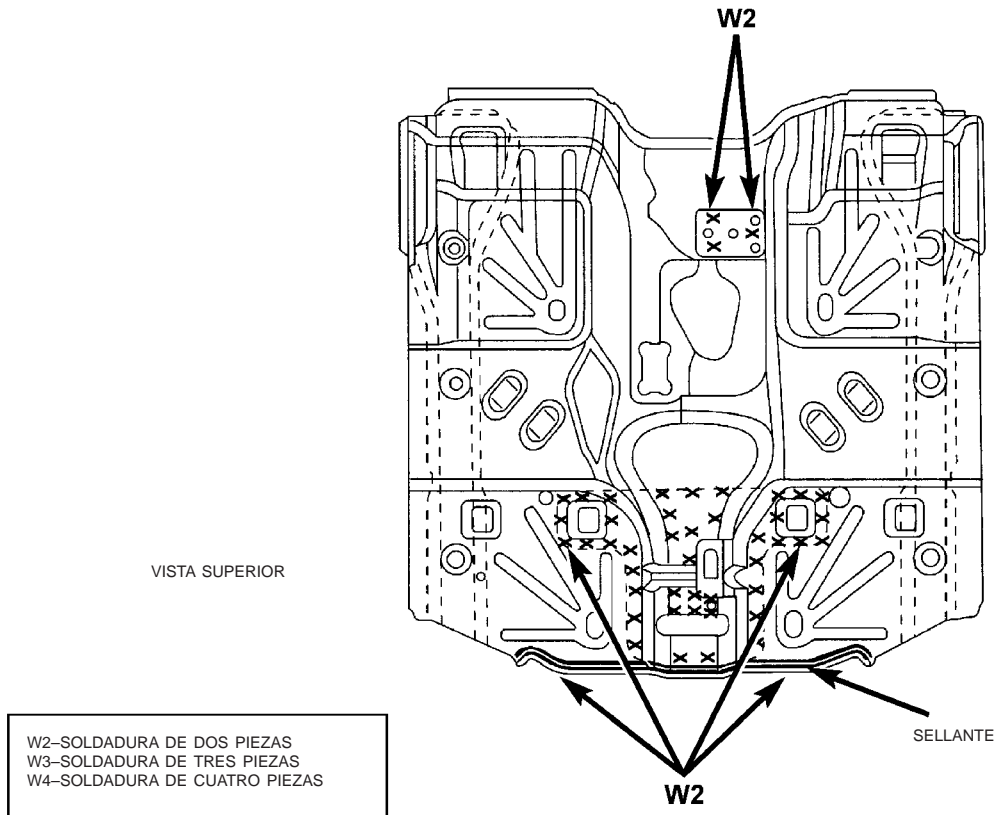
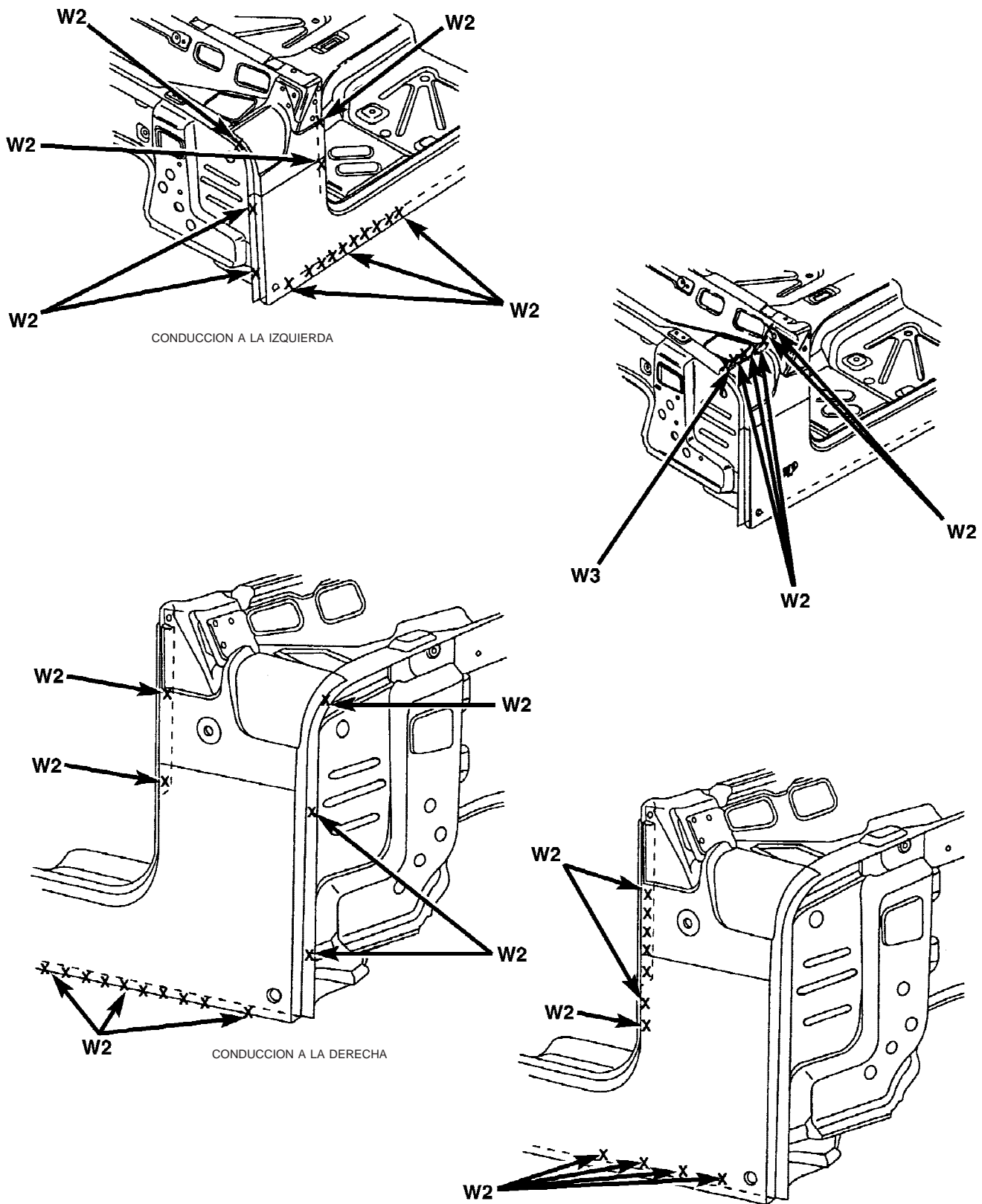


Fig. 27 SUELO DELANTERO, FILTRO, REFUERZO Y LATERAL INFERIOR DEL CUBRETABLERO

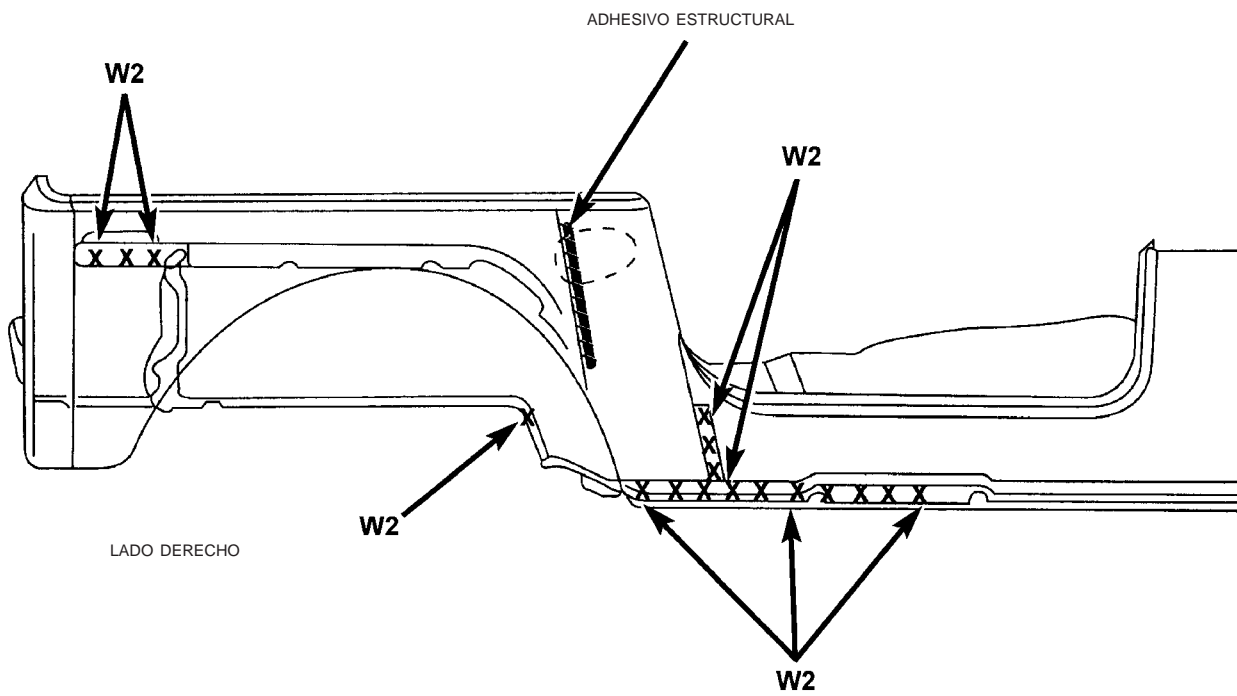
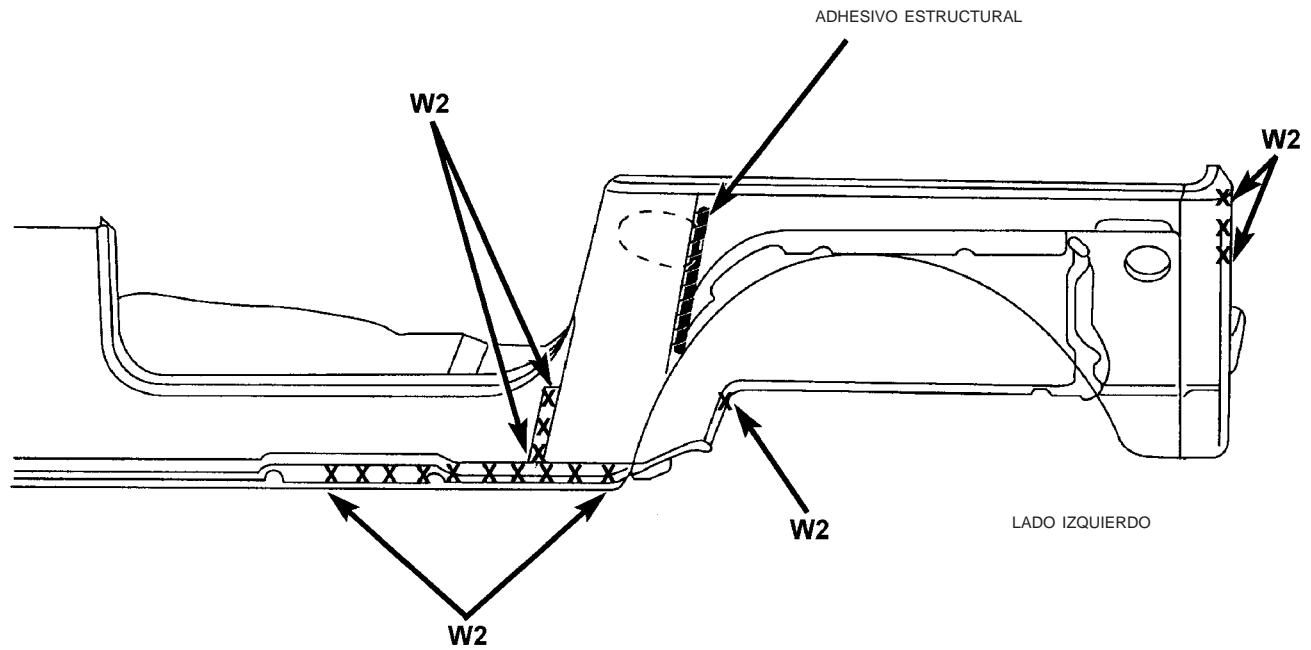
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2 - SOLDADURA DE 2 PIEZAS
 W3 - SOLDADURA DE 3 PIEZAS
 W4 - SOLDADURA DE 4 PIEZAS

Fig. 28 ABERTURA LATERAL

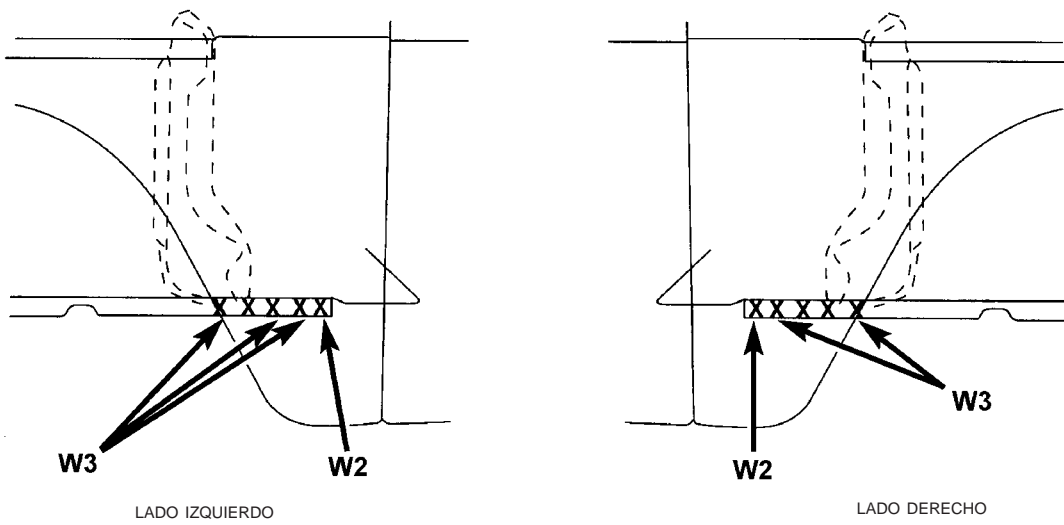
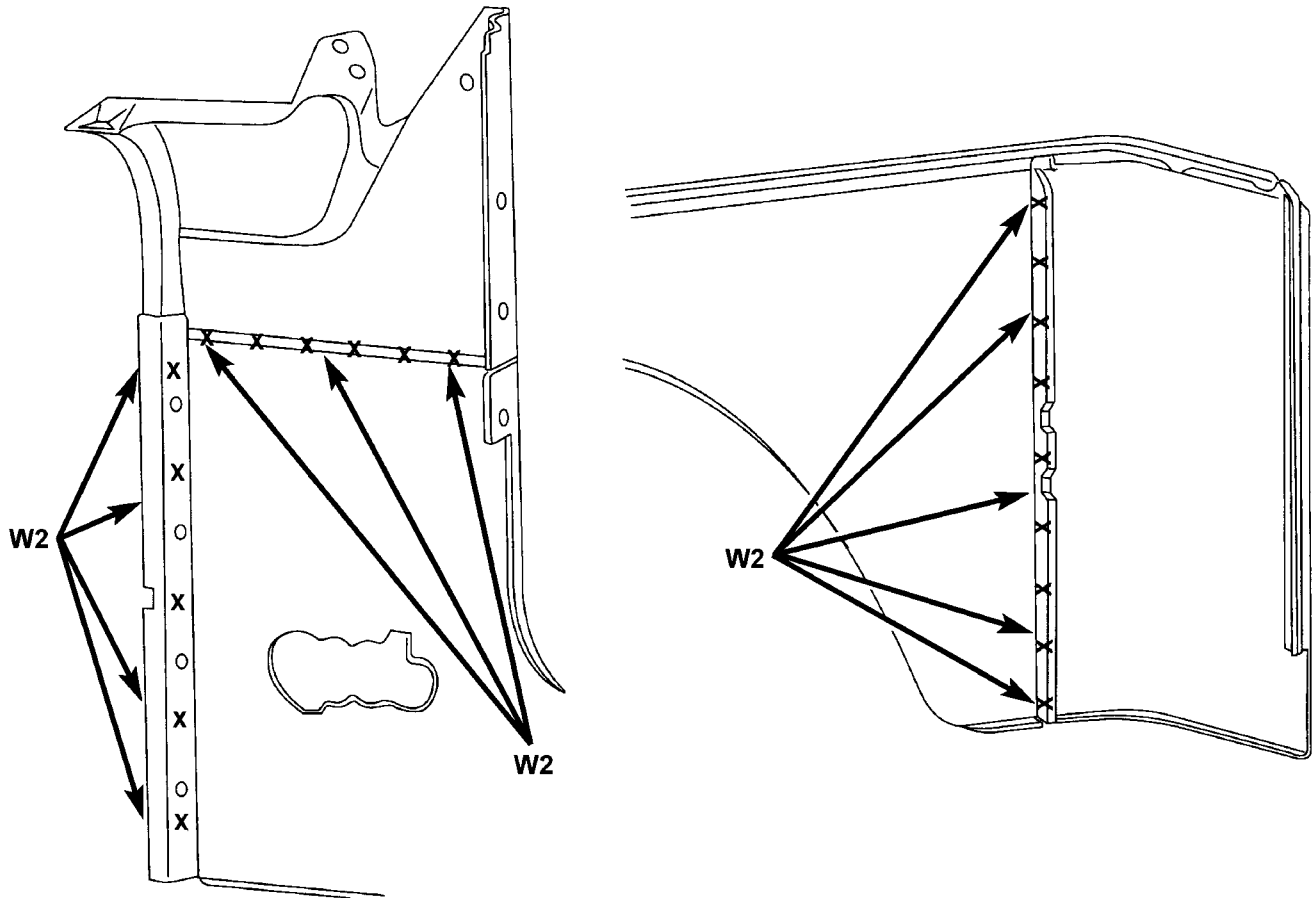
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

Fig. 29 ABERTURA LATERAL

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

Fig. 30 ABERTURA LATERAL

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

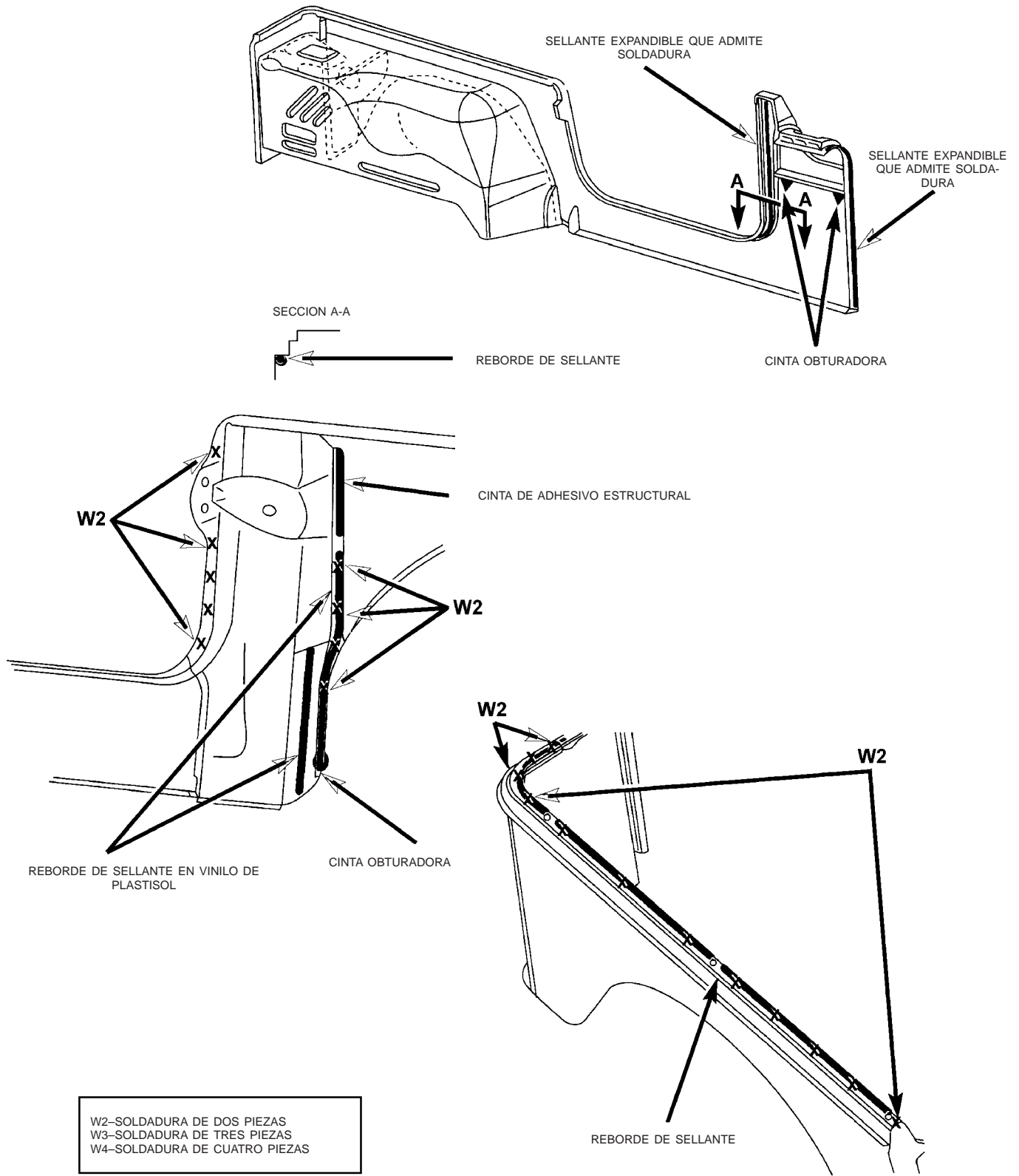


Fig. 31 ABERTURA LATERAL

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

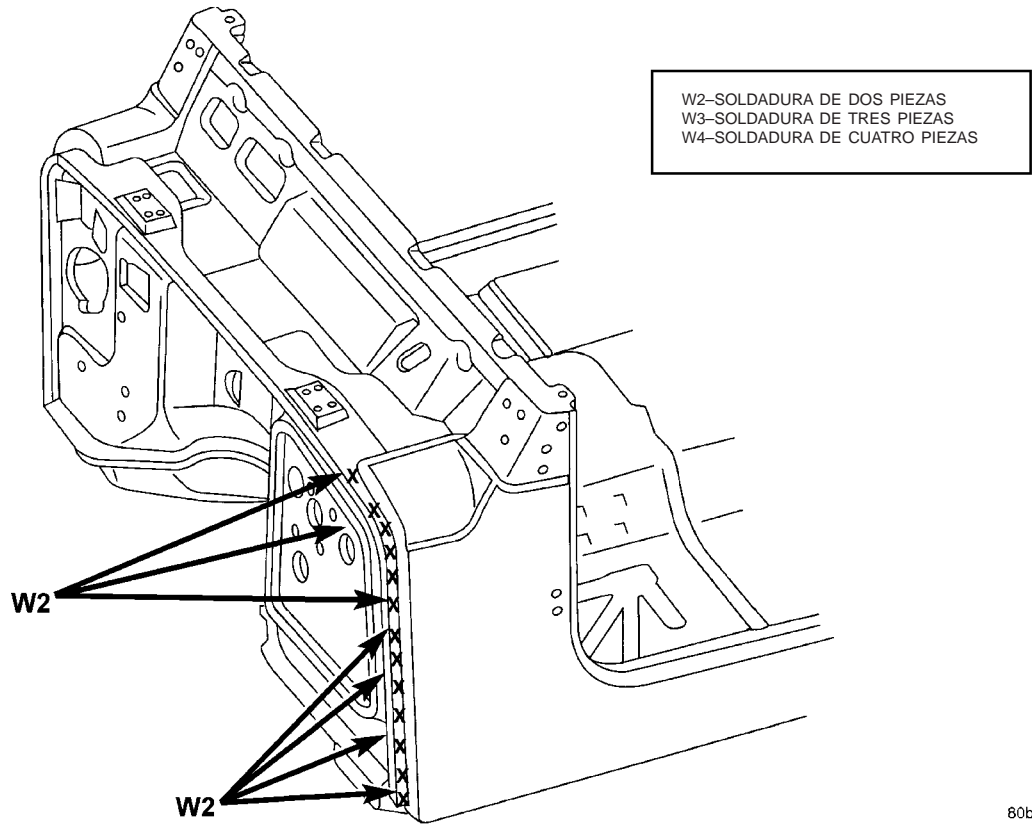
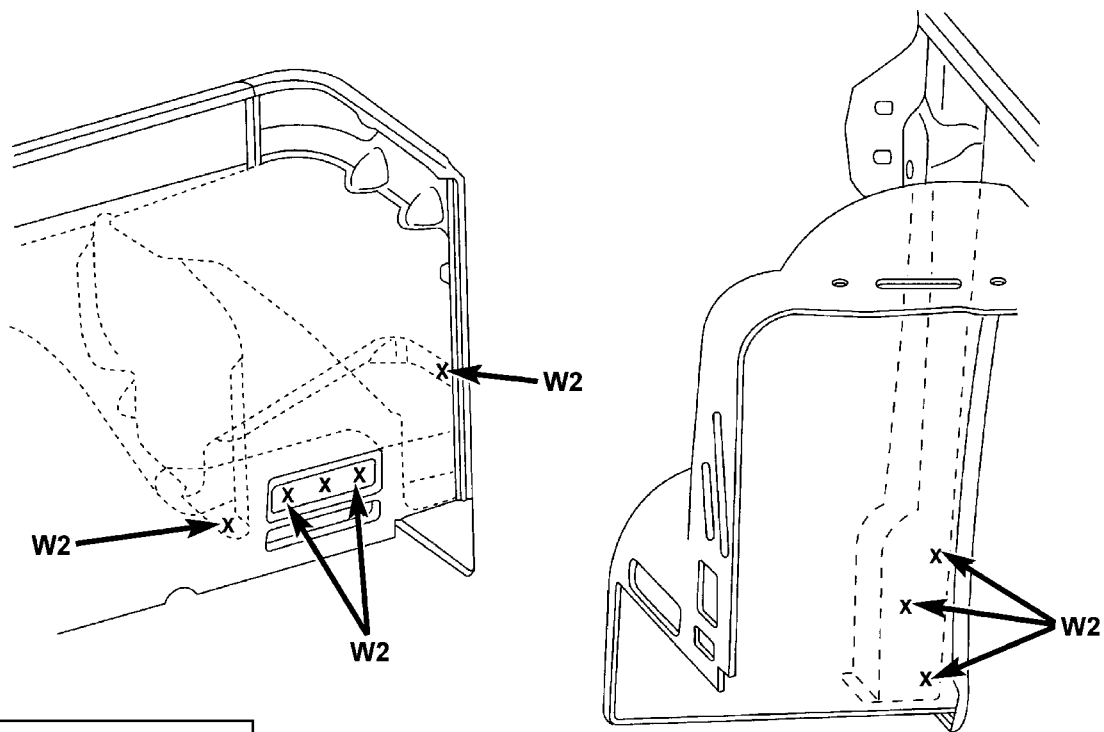


Fig. 32 ABERTURA LATERAL

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

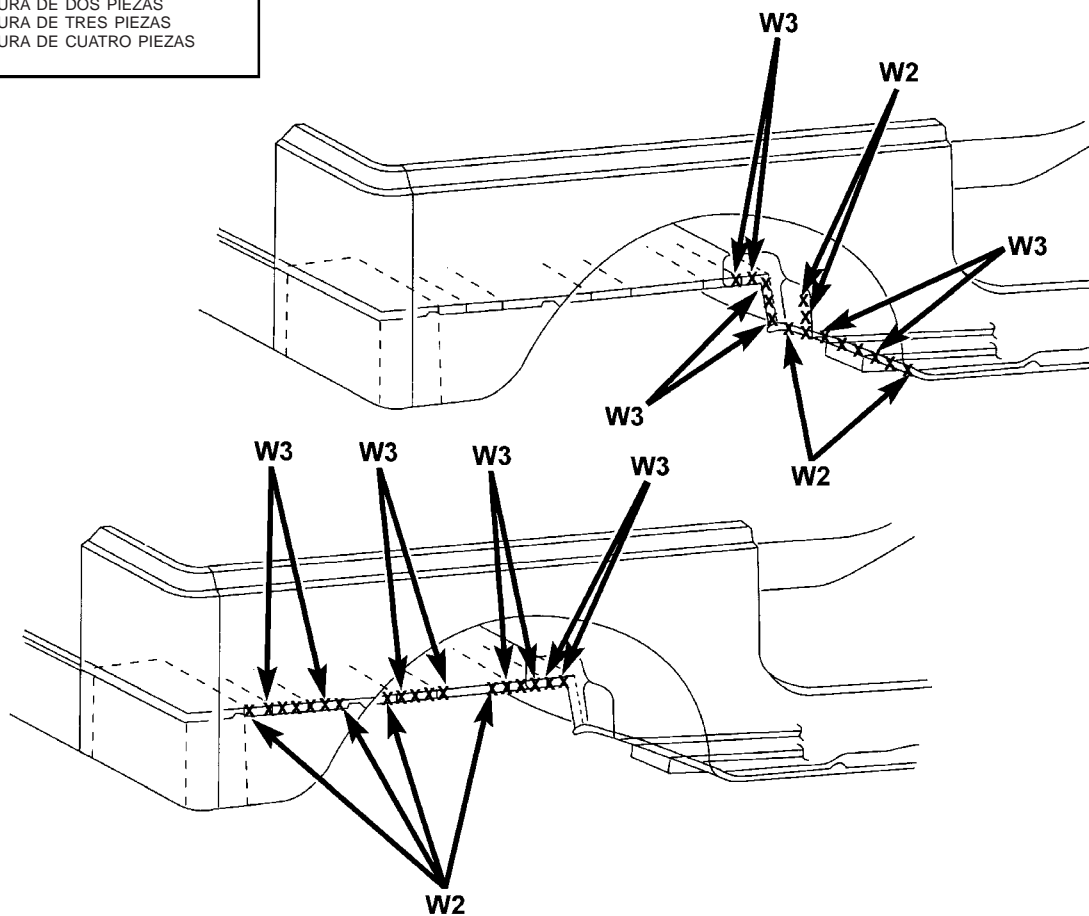


Fig. 33 GUARDABARROS

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

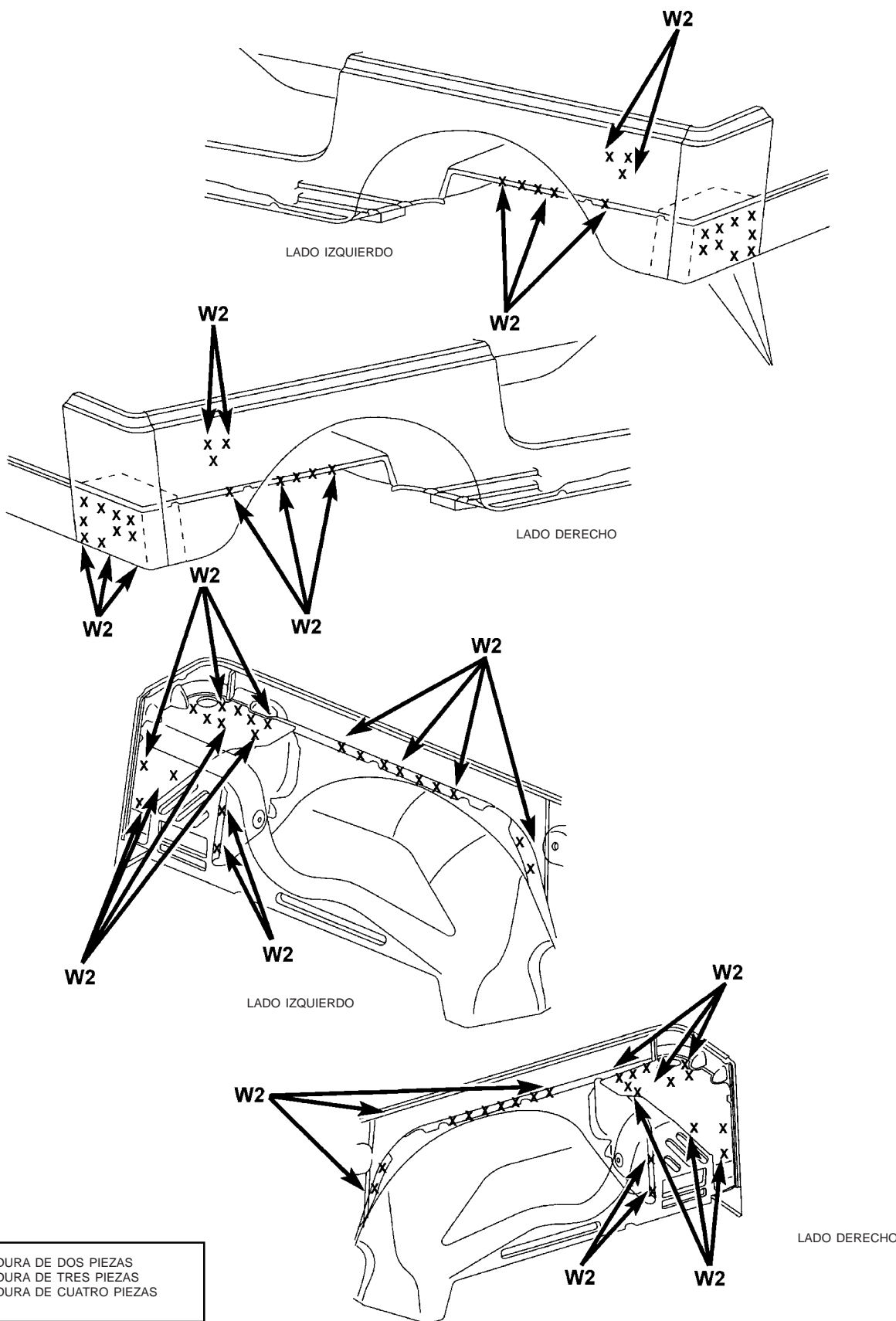
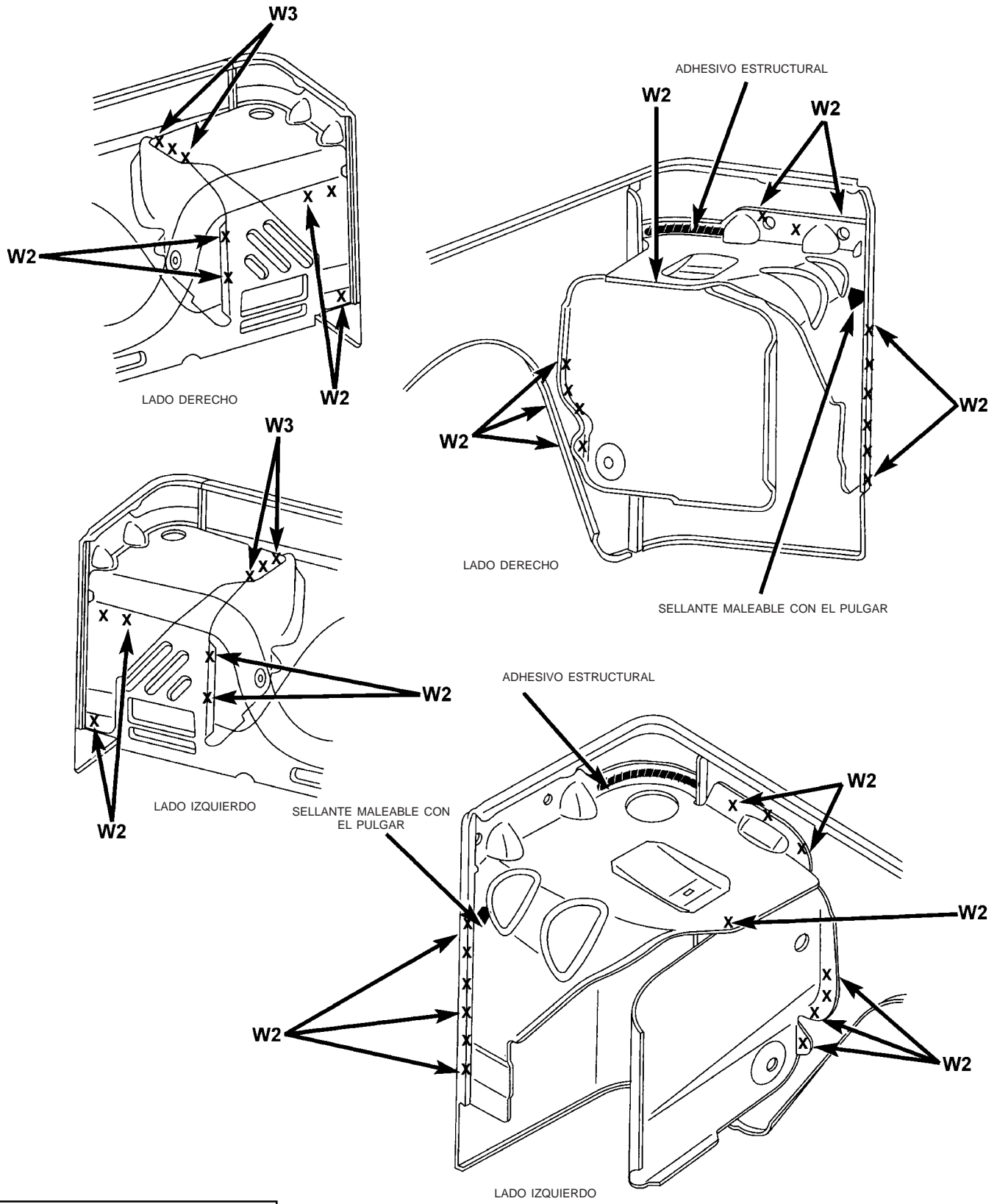


Fig. 34 GUARDABARROS

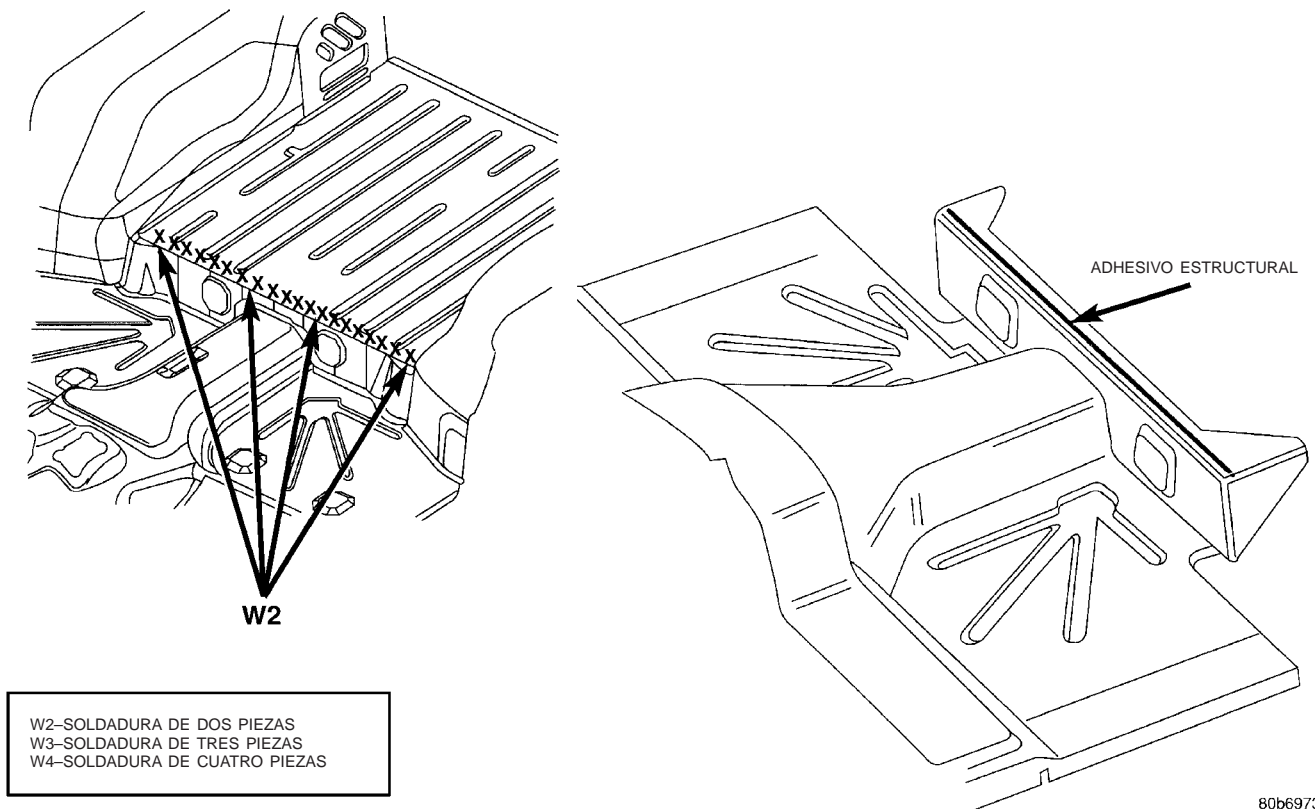
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

Fig. 35 GUARDABARROS

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



80b6973b

Fig. 36 SUELO TRASERO DE LA CARROCERIA Y REFUERZOS

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

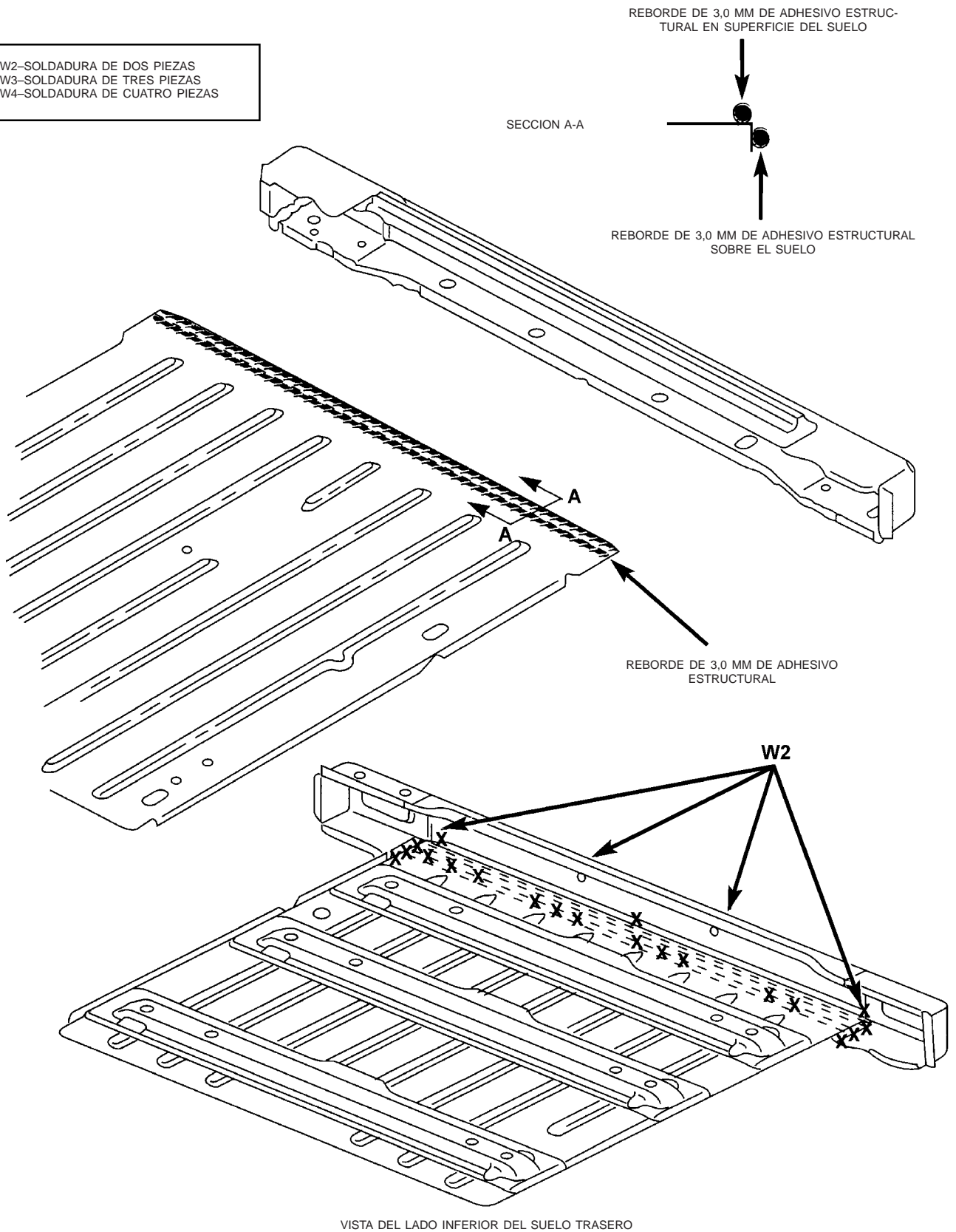
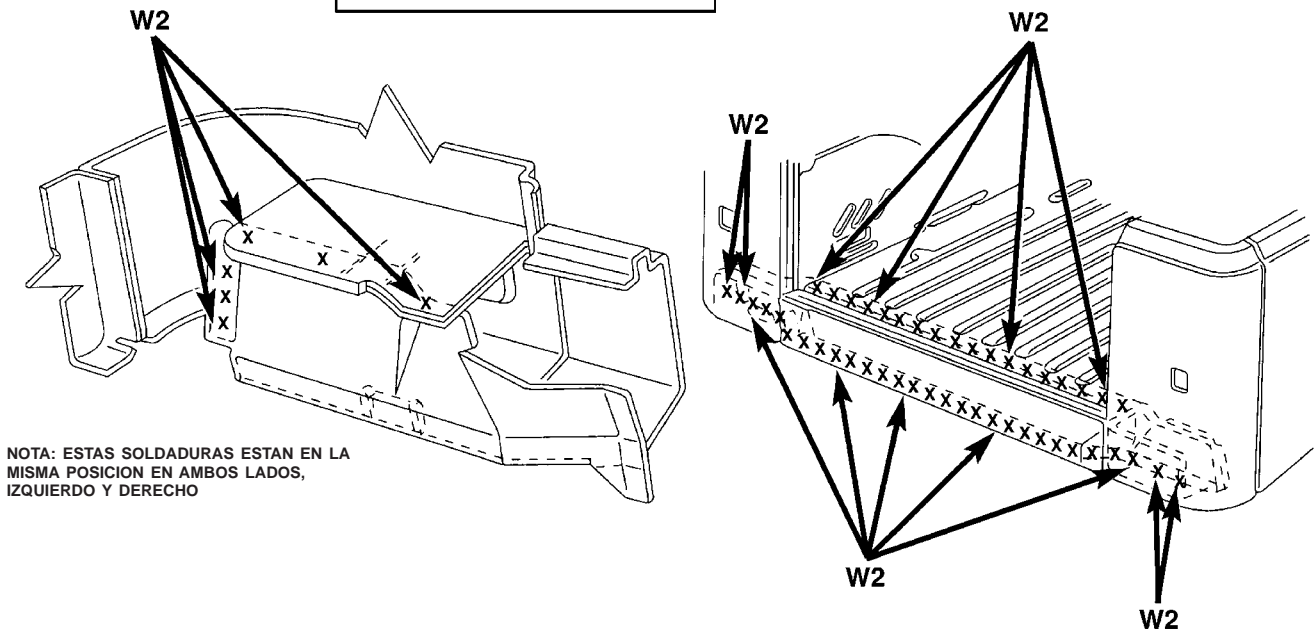


Fig. 37 SUELO TRASERO DE LA CARROCERIA Y REFUERZOS

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS



NOTA: ESTAS SOLDADURAS ESTAN EN LA MISMA POSICION EN AMBOS LADOS, IZQUIERDO Y DERECHO

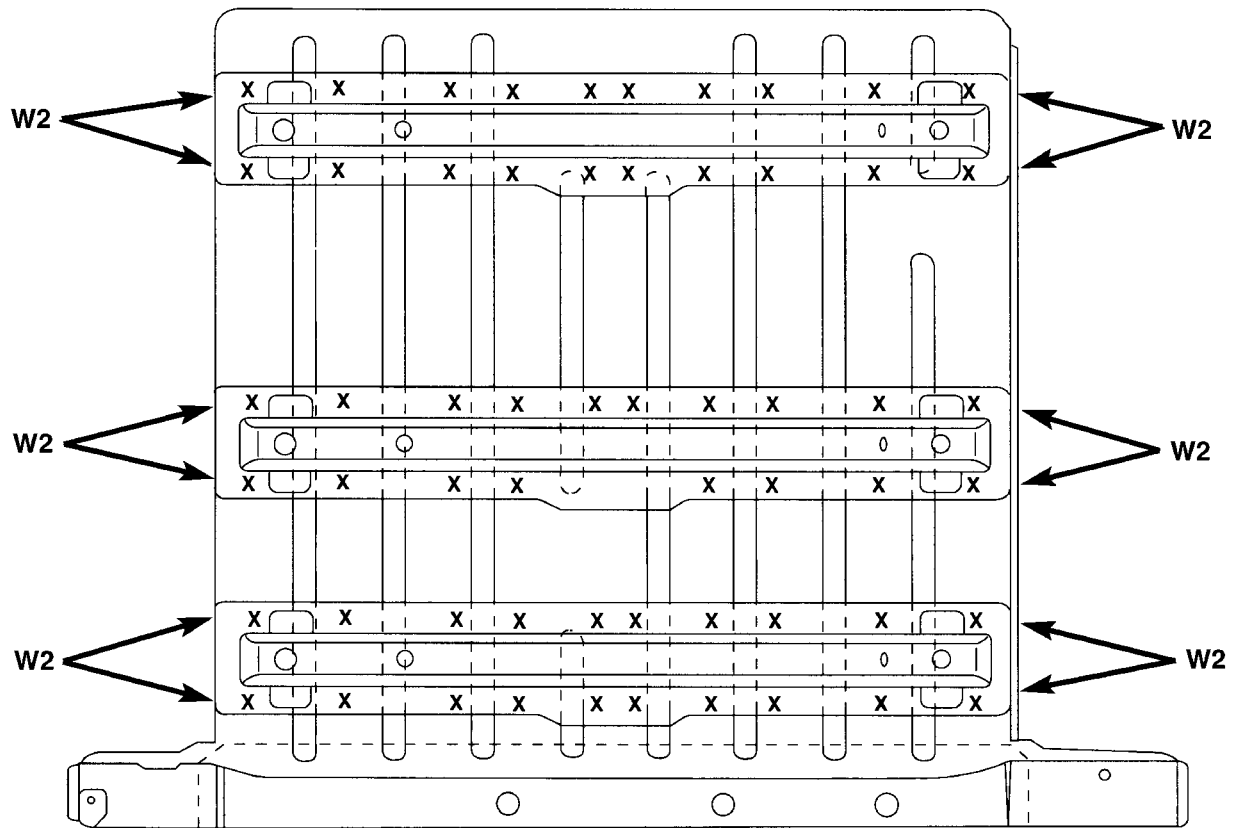


Fig. 38 SUELO TRASERO DE LA CARROCERIA Y REFUERZOS

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)

W2-SOLDADURA DE DOS PIEZAS
 W3-SOLDADURA DE TRES PIEZAS
 W4-SOLDADURA DE CUATRO PIEZAS

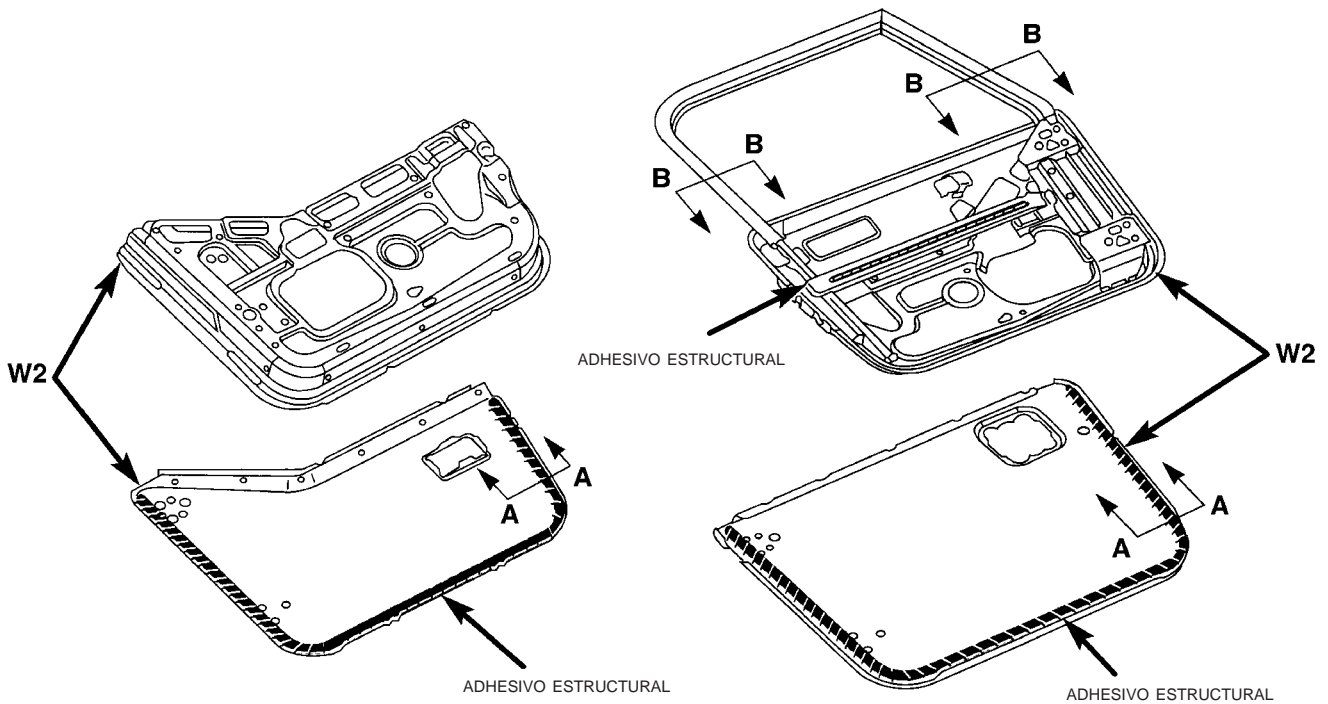
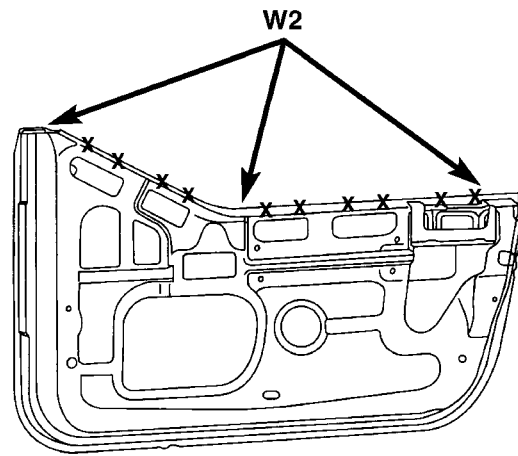
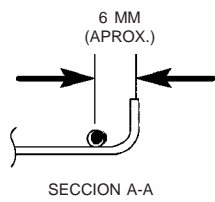
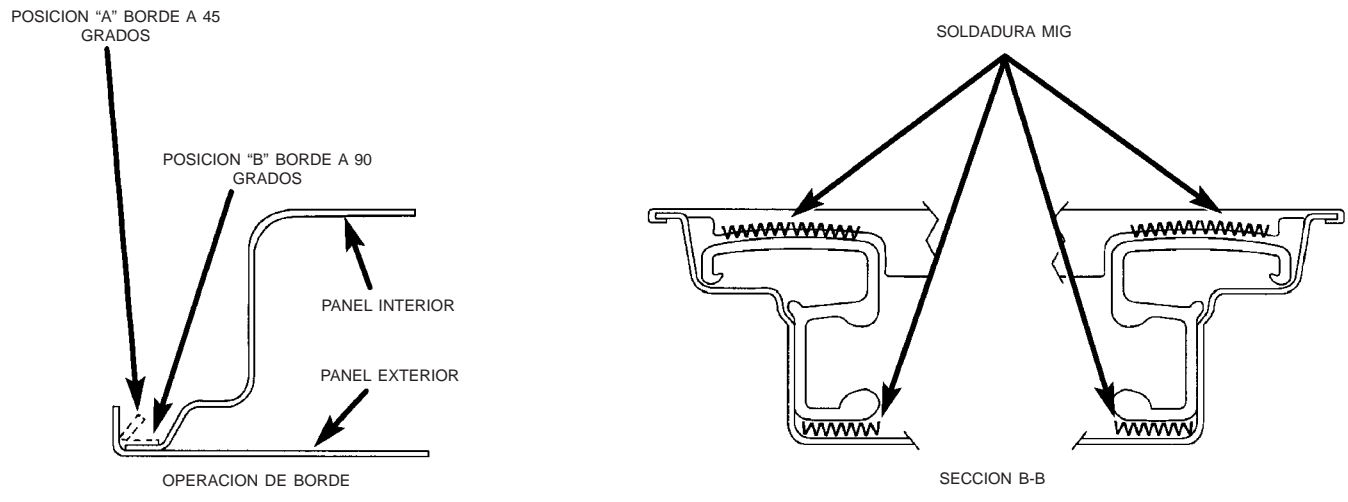


Fig. 39 PANELES EXTERIORES DE PUERTA

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS (Continuación)



80b69760

Fig. 40 PANELES EXTERIORES DE PUERTA

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

INDICE

	página		página
CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO			
DESCRIPCION		DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
DESCRIPCION - CALEFACTOR Y AIRE		DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
ACONDICIONADO	1	RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR	5
DESCRIPCION - PUERTO DE SERVICIO		DIAGNOSIS Y COMPROBACION -	
DEL SISTEMA REFRIGERANTE	2	FUNCIONAMIENTO DE A/A	6
FUNCIONAMIENTO		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL	
FUNCIONAMIENTO - CALEFACTOR Y AIRE		PROCEDIMIENTO ESTANDAR - CAMBIO DE	
ACONDICIONADO	2	DIDO	9
FUNCIONAMIENTO - PUERTO DE		PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -	
SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE	2	EQUIPO DE SERVICIO DEL SISTEMA	
ADVERTENCIA		REFRIGERANTE	10
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE		ESPECIFICACIONES	
SERVICIO	2	TABLA DE APLICACION DE A/A	11
PRECAUCION		CONTROLES	12
PRECAUCIONES DE SERVICIO	4	DISTRIBUCION	35
		TUBERIAS	47

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

DESCRIPCION

DESCRIPCION - CALEFACTOR Y AIRE ACONDICIONADO

Todos los vehículos están equipados con un conjunto común de caja de calefactor y A/A (Fig. 1). El sistema combina los recursos de aire acondicionado, calefacción y ventilación en una sola caja instalada debajo del tablero de instrumentos. En los sistemas de calefactor solamente, el serpentín del evaporador y la puerta de aire de recirculación no se encuentran en la caja.

El aire exterior entra al vehículo por la abertura en la parte superior del cubretablero, en la base del parabrisas, y pasa a través de una cámara impelente a la caja del ventilador del sistema de calefactor y A/A. La velocidad del flujo de aire entonces se puede regular con el conmutador selector de velocidad del motor del ventilador en el panel de control del calefactor y A/A. Las aberturas de admisión de aire deben mantenerse sin nieve, hielo, hojas y otro tipo de obstrucciones para que el sistema de calefactor y A/A reciba suficiente volumen de aire exterior.

También es importante mantener las aberturas de admisión de aire sin suciedad, porque las partículas de hojas u otros desechos que sean suficientemente pequeños como para pasar a través de la rejilla de la

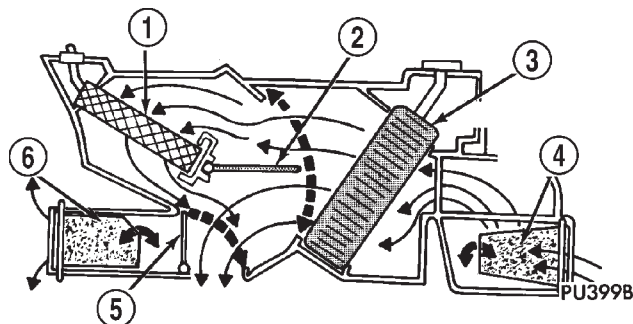


Fig. 1 Sistema común de acondicionador de aire y calefactor de mezcla de aire - Característico

- 1 - NUCLEO DEL CALEFACTOR
- 2 - PUERTA DE MEZCLA DE AIRE
- 3 - EVAPORADOR, SOLAMENTE A/A
- 4 - PUERTA DE AIRE DE RECIRCULACION, A/A SOLAMENTE
- 5 - PUERTA DE SUELO/TABLERO
- 6 - PUERTA DE SUELO/DESEMPAÑADOR

cámara impelente pueden acumularse dentro de la caja del calefactor y A/A. El ambiente cerrado, tibio, húmedo y oscuro que se crea dentro de la caja del calefactor y A/A es ideal para el crecimiento de ciertos mohos y otros hongos. Toda acumulación de materia vegetal en descomposición es una fuente adicional de sustento para las esporas fungales que penetran en la caja con el aire del exterior. El exceso de desechos y los olores desagradables originados por la descomposición de la materia vegetal y el desarrollo de hongos pueden descargarse en el habitáculo durante el funcionamiento del sistema de calefactor y A/A.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

DESCRIPCION - PUERTO DE SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

Los dos orificios de servicio del sistema refrigerante se utilizan para cargar, recuperar o reciclar, vaciar y probar el sistema refrigerante de aire acondicionado. En el sistema R-134a se utilizan tamaños exclusivos de acopladores de orificio de servicio para asegurar que el sistema refrigerante no se contamine accidentalmente debido al empleo de un refrigerante (R-12) o equipos de servicio del sistema refrigerante incorrectos.

FUNCIONAMIENTO**FUNCIONAMIENTO - CALEFACTOR Y AIRE ACONDICIONADO**

El calefactor y el aire acondicionado opcional son sistemas característicos de mezcla de aire. En un sistema de este tipo, una puerta de mezcla de aire controla la cantidad de aire no acondicionado (o aire refrigerado proveniente del evaporador en los modelos con aire acondicionado) que se permite que atraviese o rodee el núcleo del calefactor. Una perilla de control de temperatura en el panel de control del calefactor y A/A determina la temperatura del aire de descarga accionando un motor eléctrico, que hace funcionar la puerta de mezcla de aire. Esto permite un control casi inmediato de la temperatura del aire de salida del sistema.

La perilla del control de modo, situada en el panel de control del calefactor solamente o calefactor y A/A, se utiliza para dirigir el aire acondicionado a las salidas seleccionadas del sistema. Ambos conmutadores de control de modo utilizan el vacío del motor para controlar las puertas de modo impulsadas por motores accionadores de vacío.

En los vehículos que tienen aire acondicionado, se puede apagar la admisión de aire exterior al seleccionar el modo de recirculación con la perilla de control de modo. De esta forma se acciona una puerta de recirculación de aire accionada por vacío que cierra la admisión de aire puro exterior y recircula el aire que ya se encuentra en el interior del vehículo.

El aire acondicionado opcional de todos los modelos está diseñado para utilizar refrigerante R-134a, sin CFC. El sistema de aire acondicionado tiene un evaporador para refrigerar y eliminar la humedad del aire que entra antes de mezclarlo con el aire caliente. Este sistema utiliza un tubo de orificio fijo en el conducto de líquido cerca del tubo de salida del condensador para regular el flujo de refrigerante hacia el serpentín del evaporador. Para mantener una temperatura mínima en el evaporador y a la vez impedir que se congele, un conmutador de presión fijo situado en el acumulador activa los ciclos del embrague del compresor.

FUNCIONAMIENTO - PUERTO DE SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

El orificio de servicio de alta presión está situado en el conducto de refrigerante, cerca del orificio de descarga del compresor. El orificio de servicio de baja presión se encuentra en el conducto de líquido, en la parte trasera del compartimiento del motor, próximo al tubo de entrada del evaporador.

Cada uno de los orificios de servicio tiene un tapón protector de plástico roscado, instalado en fábrica. Después de efectuar el servicio del sistema refrigerante, siempre vuelva a instalar los tapones en ambos orificios de servicio.

ADVERTENCIA**ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO**

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO CONTIENE REFRIGERANTE A ALTA PRESION. UN PROCEDIMIENTO DE SERVICIO INADECUADO PODRIA PROVOCAR GRAVES LESIONES PERSONALES. LAS REPARACIONES DEBEN SER REALIZADAS UNICAMENTE POR PERSONAL DE SERVICIO CUALIFICADO.

EVITE INHALAR VAPOR O LLOVIZNA DE REFRIGERANTE Y ACEITE REFRIGERANTE. LA EXPOSICION A ESTOS PRODUCTOS PUEDE CAUSAR IRRITACION EN LOS OJOS, LA NARIZ Y/O LA GARGANTA. UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE DEL AIRE ACONDICIONADO. EL CONTACTO DIRECTO CON EL REFRIGERANTE PUEDE PRODUCIR GRAVES LESIONES EN LOS OJOS. SI SE PRODUCE CONTACTO CON LOS OJOS, ACUDA A UN MEDICO INMEDIATAMENTE.

NO ACERQUE REFRIGERANTE A UNA LLAMA DESCUBIERTA. CUANDO EL REFRIGERANTE SE QUEMA, SE PRODUCE UN GAS VENENOSO. SE RECOMIENDA USAR UN DETECTOR ELECTRONICO DE FUGAS.

ANTE UNA DESCARGA ACCIDENTAL DEL SISTEMA, VENTILE EL AREA DE TRABAJO ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO. LAS GRANDES CANTIDADES DE REFRIGERANTE QUE SE LIBERAN EN UN AREA DE TRABAJO CERRADA CONSUMEN EL OXIGENO Y PROVOCAN ASFIXIA.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

EL GRADO DE EVAPORACION DEL REFRIGERANTE R-134a A TEMPERATURA Y ALTITUD MEDIAS ES EXTREMADAMENTE ALTO. COMO RESULTADO, CUALQUIER OBJETO 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 DE R-134a O EL SISTEMA REFRIGERANTE DEL VEHICULO NO DEBEN PROBARSE A PRESION NI SOMETERSE A UNA PRUEBA DE FUGAS CON AIRE COMPRIMIDO. ALGUNAS MEZCLAS DE AIRE Y R-134a HAN DEMOSTRADO SER COMBUSTIBLES BAJO ALTAS PRESIONES. ESTAS MEZCLAS PODRIAN SER PELIGROSAS Y TAL VEZ PROVOCAR UNA EXPLOSION O INCENDIO CAUSANDO DAÑOS PERSONALES O MATERIALES.

PRECAUCION: El refrigerante líquido corroe las superficies metálicas. Siga las instrucciones de funcionamiento proporcionadas con el equipo de servicio utilizado.

Nunca agregue refrigerante R-12 a un sistema diseñado para usar refrigerante R-134a. El sistema resultará dañado.

El aceite refrigerante R-12 no debe mezclarse con el aceite refrigerante R-134a. Estos no son compatibles. No utilice equipos o piezas para R-12 en el sistema R-134a. El sistema resultará dañado.

No cargue en exceso el sistema refrigerante. Tal situación causará un exceso de presión de altura de caída del compresor y puede ocasionar ruidos y un fallo del sistema.

Recupere el refrigerante antes de abrir cualquier conexión o racor. Abra las conexiones con precaución, inclusive después de haber descargado el sistema. Nunca abra o afloje una conexión antes de recuperar el refrigerante.

Recupere el refrigerante antes de abrir cualquier conexión o racor. Abra las conexiones con precaución, inclusive después de haber descargado el sistema. Nunca abra o afloje una conexión antes de recuperar el refrigerante.

Recupere el refrigerante antes de abrir cualquier conexión o racor. Abra las conexiones con precaución, inclusive después de haber descargado el sistema. Nunca abra o afloje una conexión antes de recuperar el refrigerante.

El sistema refrigerante siempre deberá vaciarse antes de cargarse.

No abra el sistema refrigerante o destape un componente de recambio hasta no tener todo listo para llevar a cabo el servicio del sistema. De esta manera evitará la contaminación del sistema.

Antes de desconectar un componente, limpie a fondo la parte exterior de las conexiones para evitar que

entre suciedad en el sistema refrigerante.

Inmediatamente después de desconectar un componente del sistema refrigerante, cierre las conexiones abiertas con una tapa o tapón.

Antes de conectar una conexión de refrigerante abierta, instale siempre una junta o empaquetadura nueva. Aplique una capa fina de aceite refrigerante limpio a la conexión y la junta antes de efectuar la conexión.

No retire los tapones obturadores de un componente de recambio hasta no estar preparado para su instalación.

Cuando instale un conducto de refrigerante, evite los ángulos cerrados que pudieran dificultar el flujo de refrigerante. Coloque los conductos de refrigerante apartados de los componentes del sistema de escape o de cualquier borde con filo que pudieran dañar al conducto.

Apriete las conexiones de refrigerante únicamente con la torsión especificada. Las conexiones de aluminio que se utilizan en el sistema refrigerante no tolerarán un exceso de torsión.

Cuando desconecte una conexión de refrigerante, utilice una llave en las dos mitades de la conexión. Esto evitará que se retuerzan los tubos o conductos de refrigerante.

Si se deja destapado, el aceite refrigerante absorberá humedad de la atmósfera. No abra el envase de aceite refrigerante hasta que esté preparado para usarlo. Vuelva a tapar el envase de refrigerante inmediatamente después de usarlo. Conserve el aceite refrigerante únicamente en un envase hermético limpio y sin humedad.

Mantenga limpios las herramientas de servicio y el área de trabajo. Debe evitarse que entre suciedad al sistema refrigerante por falta de cuidado en los hábitos de trabajo.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Para conservar el nivel de rendimiento del sistema de calefacción y aire acondicionado, el sistema de refrigeración del motor debe tener un mantenimiento adecuado. No se recomienda el uso de mallas contra insectos. Cualquier obstrucción en la parte frontal del radiador o el condensador puede reducir el rendimiento del A/A y del sistema de refrigeración del motor.

El sistema de refrigeración del motor incluye el núcleo del calefactor y las mangueras del calefactor (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) para obtener mayor información antes de abrir el sistema de refrigeración del motor o intentar cualquier servicio del mismo.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

PRECAUCIONES CON LAS MANGUERAS, CONDUCTOS Y TUBOS DE REFRIGERANTE

Los dobleces o ángulos cerrados en la tubería del refrigerante reducen la capacidad de todo el sistema. Cuando el sistema está en funcionamiento, se producen altas presiones. Es de suma importancia asegurar que todas las conexiones del sistema refrigerante estén herméticamente cerradas.

Una regla aconsejable para los conductos de refrigerante de mangueras flexibles es que los radios de todos los ángulos sean por lo menos diez veces mayores que el diámetro de la manguera. Los ángulos cerrados reducen el flujo de refrigerante. Los conductos de mangueras flexibles deben encaminarse de manera tal que queden a una distancia de por lo menos 80 milímetros (3 pulgadas) del colector de escape. Es aconsejable inspeccionar todos los conductos de mangueras flexibles del sistema refrigerante por lo menos una vez al año para cerciorarse de que estén en buen estado y correctamente encaminados.

Hay dos tipos de conexiones de refrigerante:

- Todas las conexiones con anillos O deben recubrirse con una capa de aceite refrigerante antes de su instalación. Use solamente anillos O que tengan el tamaño correcto y estén aprobados para emplearse con el refrigerante R-134a. De lo contrario, puede producirse una fuga.

- Las conexiones de tuberías unificadas con empaquetaduras no pueden repararse con anillos O. Las empaquetaduras no pueden volver a utilizarse, y las empaquetaduras nuevas no deberán lubricarse antes de su instalación.

Es sumamente importante utilizar las herramientas adecuadas cuando se realiza una conexión en la tubería de refrigerante. El uso de herramientas que no son las apropiadas, o el uso inadecuado de estas herramientas, puede dañar las conexiones del refrigerante. Utilice siempre dos llaves cuando afloje o apriete las conexiones de los tubos. Con una llave sujete un lado de la conexión de modo que quede fija, mientras que afloja o aprieta el otro lado de la conexión con la segunda llave.

El refrigerante debe recuperarse por completo del sistema antes de abrir cualquier racor o conexión. Abra las conexiones con precaución, incluso después de haber recuperado el refrigerante. Si se detecta presión al aflojar una conexión, apriete la conexión y vuelva a recuperar el refrigerante del sistema.

No libere refrigerante a la atmósfera. Utilice un dispositivo de recuperación y reciclaje de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210.

El sistema refrigerante se mantendrá químicamente estable siempre que utilice aceite refrigerante y refrigerante R-134a puro, sin humedad. La suciedad, la humedad o el aire pueden alterar esta estabilidad química. La presencia de materias extrañas en

el sistema refrigerante puede ocasionar graves daños o problemas de funcionamiento.

Cuando sea necesario abrir el sistema refrigerante, tenga preparado todo lo necesario para efectuar el servicio del sistema. El sistema refrigerante no debe permanecer abierto a la atmósfera más de lo estrictamente necesario. Tape o cierre todos los conductos y conexiones en cuanto los haya abierto para evitar que entre suciedad y humedad. Todos los conductos y componentes almacenados deben estar tapados o sellados hasta el momento en que vayan a ser utilizados.

Todas las herramientas, incluido el equipo de reciclaje de refrigerante, el juego de relojes comparadores de colector y las mangueras de prueba deben mantenerse limpios y secos. Todas las herramientas y equipos deben estar diseñados para refrigerante R-134a.

PRECAUCION**PRECAUCIONES DE SERVICIO**

PRECAUCION: El refrigerante líquido corroe las superficies metálicas. Siga las instrucciones de funcionamiento proporcionadas con el equipo de servicio utilizado.

Nunca agregue refrigerante R-12 a un sistema diseñado para usar refrigerante R-134a. El sistema resultará dañado.

El aceite refrigerante R-12 no debe mezclarse con el aceite refrigerante R-134a. Estos no son compatibles. No utilice equipos o piezas para R-12 en el sistema R-134a. El sistema resultará dañado.

No cargue en exceso el sistema refrigerante. Tal situación causará un exceso de presión de altura de caída del compresor y puede ocasionar ruidos y un fallo del sistema.

Recupere el refrigerante antes de abrir cualquier conexión. Abra los racores con precaución, inclusive después de haber descargado el sistema. Nunca abra o afloje una conexión antes de recuperar el refrigerante.

No retire el collarín de retención secundario de ninguna conexión de acoplamiento con cierre de muelle mientras que el sistema refrigerante esté bajo presión. Antes de retirar el collarín de retención secundario, recupere el refrigerante. Abra los racores con precaución, inclusive después de haber descargado el sistema. Nunca abra o afloje una conexión antes de recuperar el refrigerante.

El sistema refrigerante siempre deberá vaciarse antes de cargarse.

No abra el sistema refrigerante o destape un componente de recambio hasta no tener todo listo para llevar a cabo el servicio del sistema. De esta manera evitará la contaminación del sistema.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

Antes de desconectar un componente, limpie a fondo la parte exterior de los racores para evitar que entre suciedad en el sistema refrigerante.

Inmediatamente después de desconectar un componente del sistema refrigerante, cierre las conexiones abiertas con una tapa o tapón.

Antes de conectar un racor de refrigerante abierto, instale una junta o empaquetadura nueva. Aplique una capa fina de aceite refrigerante limpio al racor y la junta antes de efectuar la conexión.

No retire los tapones obturadores de un componente de recambio hasta no estar preparado para su instalación.

Cuando instale un conducto de refrigerante, evite los ángulos cerrados que pudieran dificultar el flujo de refrigerante. Coloque los conductos de refrigerante apartados de los componentes del sistema de escape o de cualquier borde con filo que pudieran dañar al conducto.

Apriete los racores únicamente con la torsión especificada. Los racores de aluminio que se utilizan en el sistema refrigerante no tolerarán un exceso de torsión.

Cuando desconecte un racor de refrigerante, utilice una llave en ambas mitades del racor. Esto evitará que se retuerzan los tubos o conductos de refrigerante.

Si se deja destapado, el aceite refrigerante absorbe humedad de la atmósfera. No abra el envase de aceite refrigerante hasta que esté preparado para usarlo. Vuelva a poner la tapa del envase de refrigerante inmediatamente después de usarlo. Conserve el aceite refrigerante únicamente en un envase hermético limpio y sin humedad.

Mantenga limpios las herramientas de servicio y el área de trabajo. Debe evitarse que entre suciedad al sistema refrigerante por falta de cuidado en los hábitos de trabajo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR

Antes de efectuar las pruebas siguientes (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL), para comprobar el nivel de refrigerante del radiador. Asegúrese también de que el conducto de suministro de vacío de accesorios está conectado al colector de admisión del motor.

SALIDA MAXIMA DEL CALEFACTOR

El refrigerante del motor se suministra al núcleo del calefactor a través de dos mangueras del calefactor. Con el motor en ralenti y a temperatura de funcionamiento normal, fije la perilla de control de temperatura en la posición de calor máximo, la perilla del conmutador de control de modo en la posición de calor de suelo y la perilla del conmutador del motor del ventilador en la posición de velocidad máxima. Utilice un termómetro de prueba para comprobar la temperatura del aire que se descarga en las salidas del suelo de la caja del calefactor y A/A. Compare la lectura del termómetro de prueba con el cuadro de Referencias de temperatura.

Referencias de temperatura				
Temperatura ambiente	15,5° C (60° F)	21,1° C (70° F)	26,6° C (80° F)	32,2° C (90° F)
Temperatura mínima del aire en la salida del suelo	62,2° C (144° F)	63,8° C (147° F)	65,5° C (150° F)	67,2° C (153° F)

Las dos mangueras del calefactor deben estar calientes al tacto. La manguera del calefactor de retorno del refrigerante debe estar levemente más fría que la manguera del calefactor de suministro de refrigerante. Si la manguera de retorno del refrigerante está mucho más fría que la de suministro, localice y repare la obstrucción del flujo de refrigerante del motor en el sistema de refrigeración.

OBSTRUCCION EN EL FLUJO DE REFRIGERANTE. Localización y causas posibles de obstrucciones en el flujo de refrigerante:

- Mangueras del calefactor estranguladas o retorcidas.
- Recorrido incorrecto de las mangueras del calefactor.

- Mangueras del calefactor u orificios de retorno y suministro obstruidos en las conexiones del sistema de refrigeración.

- Núcleo del calefactor obstruido.
- Si se comprueba que el flujo de refrigerante a través del sistema de refrigeración es adecuado y la temperatura de salida del aire del calefactor es aún insuficiente, puede existir un problema mecánico.

PROBLEMAS MECANICOS. Localización y causas posibles de calor insuficiente:

- Una admisión de aire del cubretablero obstruida.
- Salidas del sistema del calefactor obstruidas.
- Funcionamiento incorrecto de una puerta de mezcla de aire.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

CONTROL DE TEMPERATURA

Si no es posible regular la temperatura del aire de salida del calefactor con la perilla de control de temperatura situada en el panel de control del calefactor y A/A, es posible que sea necesario efectuar el servicio de lo siguiente:

- El control de calefactor y A/A.
- El conjunto del control de temperatura en la unidad de control.
- El motor eléctrico de la puerta de mezcla de aire.
- Cualquier mazo de cableado o conectores relacionados.
- La puerta de mezcla de aire.
- Temperatura del refrigerante del motor incorrecta.

**DIAGNOSIS Y COMPROBACION -
FUNCIONAMIENTO DE A / A**

El sistema de aire acondicionado está diseñado para proporcionar al habitáculo aire de baja temperatura y baja humedad. El evaporador, situado en la caja del calefactor y A/A en el panel del salpicadero, debajo del tablero de instrumentos, se enfría hasta alcanzar temperaturas cercanas al punto de congelación. A medida que el aire caliente y húmedo pasa por el evaporador refrigerado, el aire transfiere su calor al refrigerante del evaporador y la humedad del aire se condensa en las aletas del evaporador. En condiciones de mucho calor y humedad, el sistema de aire acondicionado es más eficaz en el modo de recirculación. Con el sistema en el modo de recirculación, sólo pasa aire del habitáculo por el evaporador. A medida que el aire del habitáculo se deshumece, los niveles de rendimiento del sistema de aire acondicionado aumentan.

La humedad influye mucho en la temperatura del aire que se envía al interior del vehículo. Es importante entender el efecto que la humedad ejerce en el rendimiento del sistema de aire acondicionado. Cuando la humedad es elevada, el evaporador debe realizar dos funciones. Debe reducir la temperatura del aire y también la temperatura de la humedad en el aire que se condensa en las aletas del evaporador. La condensación de la humedad en el aire transfiere energía térmica a las aletas y la tubería del evaporador. Eso reduce la cantidad de calor que el evaporador puede absorber del aire. La humedad elevada reduce notablemente la capacidad del evaporador para reducir la temperatura del aire.

No obstante, la capacidad del evaporador utilizada para reducir la cantidad de humedad en el aire no se desperdicia. Al eliminar parte de la humedad del aire que entra al vehículo se brinda mayor confort a los pasajeros. Sin embargo, algunos propietarios exigen demasiado de sus sistemas de aire acondicionado en días húmedos. La mejor forma de determinar si el sistema está funcionando correctamente es reali-

zando una prueba de rendimiento. Esta prueba también ofrece claves valiosas respecto de las posibles causas de los fallos del sistema de aire acondicionado.

Antes de llevar a cabo este procedimiento, repase las advertencias y precauciones de servicio incluidas al principio de este grupo. Para esta prueba, la temperatura del aire en la sala de pruebas y en el interior del vehículo deberá ser de 21° C (70° F) como mínimo.

(1) Conecte un tacómetro y un juego de relojes comparadores de colector.

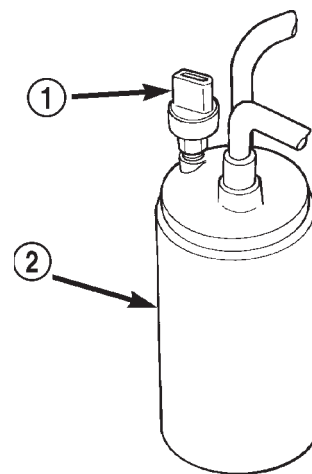
(2) Fije la perilla del conmutador de control de modo del calefactor y A/A en la posición de Modo recirculación, la perilla de control de temperatura en la posición de frío máximo y la perilla del conmutador del motor del ventilador en la posición de velocidad máxima.

(3) Ponga en marcha el motor y mantenga el ralentí en 1.000 rpm con el compresor embragado.

(4) El motor debe estar a temperatura de funcionamiento. Las puertas y ventanillas deben estar abiertas.

(5) Inserte un termómetro en la salida central del A/A (tablero) del lado del conductor. Haga funcionar el motor durante cinco minutos.

(6) El embrague del compresor puede realizar ciclos, en función de las condiciones de temperatura ambiente y humedad. Si lo hace, desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de embrague de ciclo de baja presión del conmutador situado en el acumulador (Fig. 2). Coloque un cable de puente a través de los terminales del conector del mazo de cables del conmutador de embrague de ciclo de baja presión.



80add30d

Fig. 2 Conmutador de embrague de ciclo de baja presión - Característico

- 1 - CONMUTADOR DE EMBRAGUE DE CICLO DE BAJA PRESION
2 - ACUMULADOR

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

(7) Con el embrague del compresor acoplado, registre la temperatura del aire de descarga y la presión de descarga del compresor.

(8) Compare la temperatura del aire de descarga con el Cuadro de temperatura y presión de funciona-

miento. Si la temperatura del aire de descarga es alta (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Temperatura y presión de funcionamiento					
Temperatura ambiente	21° C (70° F)	27° C (80° F)	32° C (90° F)	38° C (100° F)	43° C (110° F)
Temperatura del aire en la salida central del tablero	-3 a 3° C (27 a 38° F)	1 a 7° C (33 a 44° F)	3 a 9° C (37 a 48° F)	6 a 13° C (43 a 55° F)	10 a 18° C (50 a 64° F)
Presión de entrada del evaporador en el orificio de carga	179 a 241 kPa (26 a 35 psi)	221 a 283 kPa (32 a 41 psi)	262 a 324 kPa (38 a 47 psi)	303 a 365 kPa (44 a 53 psi)	345 a 414 kPa (50 a 60 psi)
Presión de descarga del compresor	1.240 a 1.655 kPa (180 a 240 psi)	1.380 a 1.790 kPa (200 a 260 psi)	1.720 a 2.070 kPa (250 a 300 psi)	1.860 a 2.345 kPa (270 a 340 psi)	2.070 a 2.690 kPa (300 a 390 psi)

(9) Compare la presión de descarga del compresor con el cuadro de temperatura y presión de funciona-

miento. Si la presión de descarga del compresor es alta, consulte el cuadro de Diagnóstico de presión.

Diagnóstico de presión		
Condición	Causas posibles	Corrección
Ciclo rápido del embrague del compresor (diez o más ciclos por minuto).	1. Carga del sistema refrigerante baja.	1. Consulte Fugas en el sistema refrigerante en este grupo. Efectúe una prueba de fugas en el sistema refrigerante. Si fuese necesario, repare, vacíe y cargue el sistema refrigerante.
Presiones equilibradas, pero el embrague del compresor no se acopla.	1. Falta de refrigerante en el sistema.	1. Consulte Fugas en el sistema refrigerante en este grupo. Efectúe una prueba de fugas en el sistema refrigerante. Si fuese necesario, repare, vacíe y cargue el sistema refrigerante.
	2. Fusible defectuoso.	2. Compruebe los fusibles en el centro de distribución de tensión y el módulo del bloque de fusibles. Repare el circuito o el componente en corto y reemplace los fusibles, si fuese necesario.
	3. Bobina del embrague del compresor defectuosa.	3. Consulte Bobina del embrague del compresor en este grupo. Pruebe la bobina del embrague del compresor y reemplácela si fuese necesario.
	4. Relé del embrague del compresor defectuoso.	4. Consulte Relé del embrague del compresor en este grupo. Pruebe el relé del embrague del compresor y los circuitos del relé. Repare los circuitos o reemplace el relé si fuese necesario.
	5. Conmutador de embrague de ciclo de baja presión instalado incorrectamente o defectuoso.	5. Consulte Conmutador de embrague de ciclo de baja presión en este grupo. Pruebe el conmutador de embrague de ciclo de baja presión y apriételo o reemplácelo, si fuese necesario.
	6. Conmutador de corte de alta presión defectuoso.	6. Consulte Conmutador de corte de alta presión en este grupo. Pruebe el conmutador de corte de alta presión y reemplácelo si fuese necesario.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

Diagnos de presión		
Condición	Causas posibles	Corrección
	7. Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) defectuoso.	7. Para informarse sobre la comprobación del PCM, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. Pruebe el PCM y reemplácelo si fuese necesario.
Presiones normales, pero las temperaturas del aire en la salida central del tablero en la prueba de funcionamiento del A/A son demasiado altas.	1. Exceso de aceite refrigerante en el sistema.	1. Consulte Nivel de aceite refrigerante en este grupo. Recupere el refrigerante del sistema e inspeccione el contenido de aceite refrigerante. Si fuese necesario, restablezca el nivel correcto de aceite refrigerante.
	2. Cable de control de temperatura instalado incorrectamente o defectuoso.	2. Consulte Cable del control de temperatura en este grupo. Inspeccione el recorrido y funcionamiento del cable de control de temperatura y corríjalos si fuese necesario.
	3. La puerta de mezcla de aire no funciona o cierra de modo incorrecto.	3. Consulte Puerta de mezcla de aire en Puerta de caja del calefactor y A/A en este grupo. Inspeccione el funcionamiento y sellado de la puerta de mezcla de aire y corrija si fuese necesario.
La presión del lado de baja es normal o ligeramente baja y la presión del lado de alta es demasiado baja.	1. Carga del sistema refrigerante baja.	1. Consulte Fugas en el sistema refrigerante en este grupo. Efectúe una prueba de fugas en el sistema refrigerante. Si fuese necesario, repare, vacíe y cargue el sistema refrigerante.
	2. El flujo de refrigerante a través del acumulador está restringido.	2. Consulte Acumulador en este grupo. Reemplace el acumulador obstruido si fuese necesario.
	3. El flujo de refrigerante a través del serpentín del evaporador está restringido.	3. Consulte Serpentín de evaporador en este grupo. Reemplace el serpentín del evaporador obstruido si fuese necesario.
	4. Compresor defectuoso.	4. Consulte Compresor en este grupo. Reemplace el compresor si fuese necesario.
La presión del lado de baja es normal o ligeramente alta y la presión del lado de alta es demasiado alta.	1. Flujo de aire del condensador obstruido.	1. Compruebe si las aletas del condensador están dañadas, si hay materias extrañas que obstruyan el flujo de aire a través de las aletas del condensador o bien, si faltan o están mal instalados los obturadores de aire (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/RADIADOR - DESMONTAJE). Limpie, repare o reemplace los componentes, según sea necesario.
	2. Ventilador de refrigeración que no funciona.	2. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/EMBRAGUE VISCOSO DE TRANSMISION DEL VENTILADOR - DESMONTAJE). Pruebe el ventilador de refrigeración y reemplácelo si fuese necesario.
	3. Sistema refrigerante excesivamente cargado.	3. Consulte Carga del sistema refrigerante en este grupo. Recupere el refrigerante del sistema. Si fuese necesario, cargue el sistema refrigerante hasta el nivel correcto.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

Diagnos de presión		
Condición	Causas posibles	Corrección
	4. Aire en el sistema refrigerante.	4. Consulte Fugas en el sistema refrigerante en este grupo. Efectúe una prueba de fugas en el sistema refrigerante. Repare, vacíe y cargue el sistema refrigerante, si fuese necesario.
	5. Recalentamiento del motor.	5. Pruebe el sistema de refrigeración, y repárelo si fuese necesario (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/MOTOR/ACOPLADOR DE TRANSMISION VISCOSA DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).
La presión del lado de baja es demasiado alta y la presión del lado de alta es demasiado baja.	1. La correa de transmisión de accesorios patina.	1. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Inspeccione el estado y la tensión de la correa de transmisión de accesorios. Tense o reemplace la correa de transmisión de accesorios si fuese necesario.
	2. El tubo de orificio fijo no está instalado.	2. Consulte Tubo de orificio fijo en este grupo. Si fuese necesario, instale el tubo de orificio fijo que falta.
	3. Compresor defectuoso.	3. Consulte Compresor en este grupo. Reemplace el compresor si fuese necesario.
La presión del lado de baja es demasiado baja y la presión del lado de alta es demasiado alta.	1. Flujo de refrigerante restringido a través de los conductos de refrigerante.	1. Consulte Conducto de líquido y Conducto de succión y descarga en este grupo. Inspeccione si los conductos de refrigerante están retorcidos, tienen ángulos cerrados o si el recorrido es incorrecto. Corrija el recorrido o reemplace el conducto de refrigerante, si fuese necesario.
	2. Flujo de aire a través del tubo de orificio fijo obstruido.	2. Consulte Tubo de orificio fijo en este grupo. Reemplace el tubo de orificio fijo obstruido si fuese necesario.
	3. Flujo de refrigerante restringido a través del condensador.	3. Consulte Condensador en este grupo. Reemplace el condensador obstruido si fuese necesario.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - CAMBIO DE DIODO

(1) Desconecte el cable negativo de la batería y aislélo.

(2) Sitúe el diodo en el mazo y retire el recubrimiento protector.

(3) Retire el diodo del mazo, preste atención a la dirección del flujo de corriente (Fig. 3).

(4) Retire el aislamiento de los cables en el mazo. Retire solamente el aislamiento necesario para soldar el diodo nuevo.

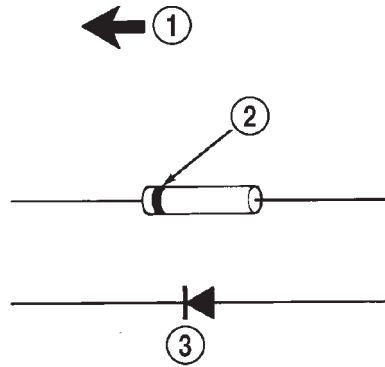
(5) Instale el nuevo diodo en el mazo asegurándose de que el flujo de corriente es correcto. Si fuese necesario, consulte el diagrama de cableado apropiado para informarse del flujo de corriente.

(6) Suelde la conexión empleando únicamente un tipo de soldadura de núcleo de resina. **No emplee soldadura de núcleo ácido.**

(7) Encinte el diodo al mazo con cinta aislante, asegurándose de que el diodo quede completamente aislado de los elementos.

(8) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería y pruebe los sistemas afectados.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)



948W-197

Fig. 3 Identificación del diodo

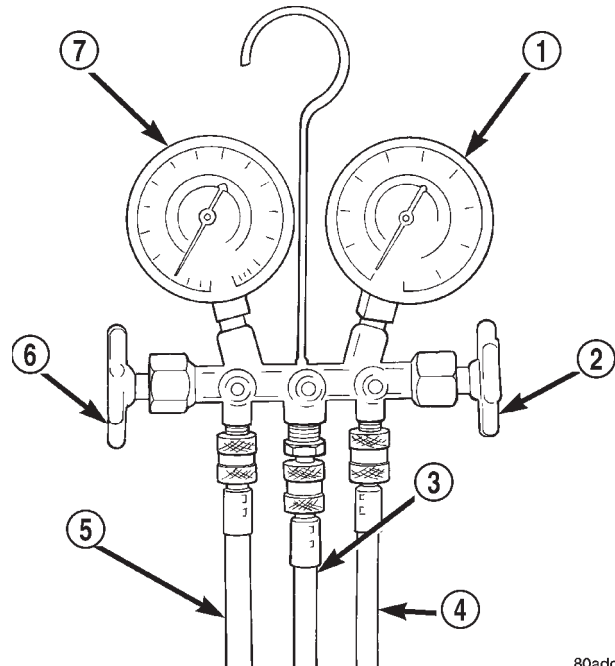
- 1 - FLUJO DE CORRIENTE
- 2 - FRANJA ALREDEDOR DEL DIODO QUE INDICA EL FLUJO DE CORRIENTE
- 3 - DIODO COMO SE MUESTRA EN LOS DIAGRAMAS

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - EQUIPO DE SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DEL SISTEMA REFRIGERANTE DEL AIRE ACONDICIONADO. CIERRE (GIRE HACIA LA DERECHA) TODAS LAS VALVULAS DEL EQUIPO QUE UTILICE, ANTES DE EFECTUAR CONEXIONES O DESCONEXIONES EN EL SISTEMA DE REFRIGERANTE. SI NO SE SIGUEN ESTAS ADVERTENCIAS, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

Cuando efectúe el servicio del sistema de aire acondicionado, debe utilizar una estación de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210. Comuníquese con un proveedor de equipos de servicio del automotor para conseguir el equipo de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante. Para informarse del cuidado y uso correctos de este equipo, consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo.

Es posible que se necesite un juego de relojes comparadores de colector para algunos equipos de recuperación, reciclaje y carga (Fig. 4). Las mangueras de servicio del juego de relojes comparadores que utilice deben contar con válvulas manuales (rueda giratoria) o válvulas automáticas de contraflujo en los extremos que conectan con el orificio de servicio. Esto evitará que el refrigerante se libere a la atmósfera.



80add30c

Fig. 4 Juego relojes comparadores de colector - Característico

- 1 - RELOJ COMPARADOR DE ALTA PRESION
- 2 - VALVULA
- 3 - MANGUERA DE VACIO Y REFRIGERANTE (AMARILLA CON FRANJA NEGRA)
- 4 - MANGUERA DE ALTA PRESION (ROJA CON FRANJA NEGRA)
- 5 - MANGUERA DE BAJA PRESION (AZUL CON FRANJA NEGRA)
- 6 - VALVULA
- 7 - RELOJ COMPARADOR DE BAJA PRESION

CONEXIONES DEL JUEGO DE RELOJES COMPARADORES MULTIPLES

PRECAUCION: No use un juego de relojes comparadores de colector para R-12 en un sistema R-134a. Los refrigerantes no son compatibles y puede dañarse el sistema.

MANGUERA DEL RELOJ COMPARADOR DE BAJA PRESION. La manguera de baja presión (azul con franja negra) se conecta al orificio de servicio de succión. Este orificio se encuentra en el conducto de líquido, cerca del tubo de entrada del evaporador en la parte posterior del compartimento del motor.

MANGUERA DEL RELOJ COMPARADOR DE ALTA PRESION. La manguera de alta presión (roja con franja negra) se conecta al orificio de servicio de descarga. Este orificio se encuentra en el colector, directamente sobre el orificio de descarga del compresor.

MANGUERA DE RECUPERACION, RECICLAJE, DESCARGA Y CARGA. La manguera de colector central (amarilla o blanca con franja negra) se utiliza para recuperar, vaciar y cargar el sistema refrigerante. Cuando las válvulas de alta o baja presión del juego de relojes comparadores de colector se abren, el refrigerante del sistema saldrá por esta manguera.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO (Continuación)

ESPECIFICACIONES

TABLA DE APLICACION DE A / A

Elemento	Descripción	Notas
Vehículo	TJ Wrangler	
Sistema	R134a con tubo de orificio	
Compresor	Denso 10PA17	Aceite ND-8 PAG
Control de congelación	Conmutador de corte de ciclo de baja presión	instalado en el acumulador
Control de kPa (psi) bajas	se abre < 141,35 kPa (20,5 psi), se restablece > 262,01 kPa (38 psi)	
Control de kPa (psi) altas	el conmutador se abre > 3.103-3.378 kPa (450-490 psi), se restablece < 1.862-2.275 kPa (270-330 psi)	conmutador instalado en conducto de descarga
Unidad de control	tipo manual	

Elemento	Descripción	Notas
Puerta de modo	vacío	
Puerta de mezcla de aire	accionador eléctrico	
Puerta de aire puro y recirculación	vacío	
Motor del ventilador	unidad de control conmutada	bloque de resistores
Ventilador de refrigeración	ventilador viscoso	
Embrague		
Control	relé	PCM
Consumo	2 a 3,9 amperios a 12V	± 0,5V a 21° C (70° F)
Luz	0,016 pulg. - 0,031 pulg.	
DRB III®		
Lectura	prueba de conmutador de A/A, TPS, RPM	
Accionadores	relé de embrague	

CONTROLES

INDICE

	página		página
CONTROLES			
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE VACIO	13	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DE MOTOR DEL AVENTADOR	25
BOBINA/EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A/A		DESMONTAJE	26
DESCRIPCION	16	INSTALACION	26
FUNCIONAMIENTO	16	RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BOBINA/EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A/A	16	DESCRIPCION	27
DESMONTAJE	17	FUNCIONAMIENTO	27
INSPECCION	18	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR	27
INSTALACION	18	DESMONTAJE	27
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A/A		INSTALACION	28
DESCRIPCION	19	CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR	
FUNCIONAMIENTO	19	DESCRIPCION	28
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A/A	19	FUNCIONAMIENTO	28
DESMONTAJE	20	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR	28
INSTALACION	21	DESMONTAJE	29
CONTROL DE CALEFACTOR DE A/A		INSTALACION	29
DESCRIPCION	21	ACCIONADOR DE PUERTA DE DESCONGELADOR	
FUNCIONAMIENTO	21	DESMONTAJE	29
DESMONTAJE	21	INSTALACION	30
INSTALACION	22	ACCIONADOR DEL TABLERO	
CONMUTADOR DE PRESION ALTA DE A/A		DESMONTAJE	31
DESCRIPCION	22	INSTALACION	31
FUNCIONAMIENTO	22	ACCIONADOR DE PUERTA DE DESCONGELADOR DESMPAÑADOR/SUELO	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE PRESION ALTA DE A/A	22	DESMONTAJE	31
DESMONTAJE	22	INSTALACION	32
INSTALACION	23	ACCIONADOR DE LA PUERTA DE RECIRCULACION DE AIRE	
CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A/A		DESMONTAJE	32
DESCRIPCION	23	INSTALACION	33
FUNCIONAMIENTO	23	VALVULA DE RETENCION DE VACIO	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE PRESION BAJA DE A/A	23	DESCRIPCION	33
DESMONTAJE	24	FUNCIONAMIENTO	33
INSTALACION	24	DESMONTAJE	33
MOTOR DE LA PUERTA DE MEZCLA DE AIRE		INSTALACION	33
DESMONTAJE	24	DEPOSITO DE VACIO	
INSTALACION	24	DESCRIPCION	34
RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR		FUNCIONAMIENTO	34
DESCRIPCION	25	DESMONTAJE	34
FUNCIONAMIENTO	25	INSTALACION	34

CONTROLES

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE VACIO

El control de vacío se emplea para accionar las puertas de modo en la caja del calefactor y A/A. Mediante la comprobación del funcionamiento del conmutador de control de modo del calefactor y A/A, es posible determinar si funcionan los controles mecánicos y de vacío. Sin embargo, puede ocurrir que un sistema de control de vacío que funcione perfectamente en ralentí (alto nivel de vacío en el motor) no funcione correctamente a altas velocidades o con cargas elevadas del motor (bajo nivel de vacío en el motor). Esto puede ser consecuencia de fugas en el sistema de vacío o de una válvula de retención de vacío defectuosa.

Por medio de una prueba del sistema de vacío es posible identificar la fuente de un rendimiento deficiente del sistema de vacío o de fugas en el sistema de vacío. Antes de comenzar esta prueba, detenga el motor y asegúrese de que no haya un tubo de suministro de vacío desconectado en la espita de vacío del colector de admisión del motor o en el depósito de vacío.

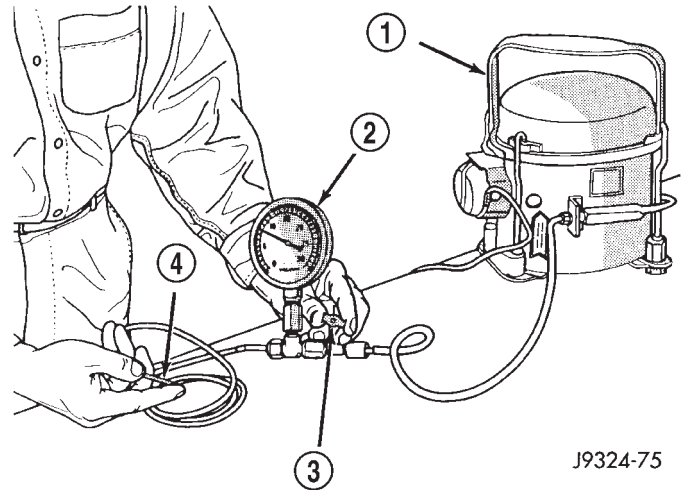
Utilice un equipo de prueba de vacío ajustable (herramienta especial C-3707-B) y una bomba de vacío adecuada para probar el sistema de control de vacío del calefactor y A/A. Mientras tapa con un dedo el extremo de la sonda de la manguera de prueba de vacío (Fig. 1), ajuste la válvula de purga en el reloj comparador del equipo de prueba a fin de obtener un vacío de exactamente 27 kPa (8 pulg. de Hg). Suelte y bloquee el extremo de la sonda varias veces para verificar que la lectura de vacío vuelve al reglaje exacto de 27 kPa (8 pulg. de Hg). Si no procede de esta manera, se obtendrá una lectura falsa durante la comprobación.

VALVULA DE RETENCION DE VACIO

(1) Retire la válvula de retención de vacío. La válvula está situada en el tubo de suministro de vacío (negro) en la espita de vacío del colector de admisión.

(2) Conecte la manguera de suministro de vacío del equipo de prueba en el lado de la válvula correspondiente al sistema de calefactor y A/A (color natural). Cuando se conecta a este lado de la válvula de retención, no debe pasar vacío y el reloj comparador del equipo de prueba debe volver al valor de 27 kPa (8 pulg. de Hg). De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace la válvula defectuosa.

(3) Conecte la manguera de suministro de vacío del equipo de prueba en el lado de la válvula correspondiente al vacío del motor (color negro). Cuando se conecta a este lado de la válvula de retención, el



J9324-75

Fig. 1 Ajuste de la válvula de purga de prueba de vacío

- 1 - BOMBA DE VACIO, HERRAMIENTA C-4289
- 2 - EQUIPO DE PRUEBA DE VACIO C-3707
- 3 - VALVULA DE PURGA
- 4 - SONDA

vacío debe fluir a través de la válvula sin restricciones. De lo contrario, reemplace la válvula defectuosa.

CONTROLES DEL CALEFACTOR Y A / A

(1) Conecte la sonda de vacío del equipo de prueba al tubo de suministro de vacío (negro) del calefactor y A/A en el compartimiento del motor. Coloque el reloj comparador del equipo de prueba de manera tal que pueda verse desde el habitáculo.

(2) Coloque la perilla del conmutador del control de modo del calefactor y A/A en las posiciones correspondientes a cada uno de los modos, uno cada vez, haciendo una pausa entre cada selección. El reloj comparador del equipo de prueba debería regresar a la lectura de 27 kPa (8 pulg. de Hg) poco después de cada selección. De no ser así, hay una fuga de vacío en un componente o en un conducto de vacío en el circuito de vacío del modo seleccionado. Consulte el procedimiento en la sección Localización de fugas de vacío.

PRECAUCION: No utilice lubricante en los orificios del conmutador o en los orificios del enchufe, ya que el lubricante estropeará la válvula de vacío del conmutador. Una gota de agua limpia en los orificios del tapón del conector facilitará el deslizamiento del conector en los orificios del conmutador.

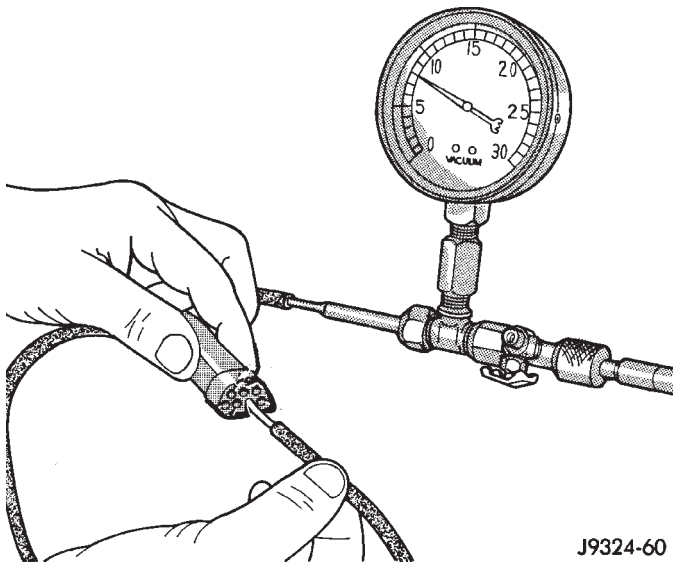
CONTROLES (Continuación)

LOCALIZACION DE FUGAS DE VACIO

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte el conector del mazo de vacío situado cerca de la parte trasera del conmutador de control de modo del calefactor y A/A en el panel de control.

(2) Conecte la sonda de la manguera de vacío del equipo de prueba en cada uno de los orificios del conector del mazo de vacío, uno por uno, y haga una pausa después de cada conexión (Fig. 2). El reloj comparador del equipo de prueba debería volver a la lectura de 27 kPa (8 pulg. de Hg) poco después de realizar cada conexión. De ser así, reemplace el conmutador de control de modo defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 3.



J9324-60

Fig. 2 Prueba del circuito de vacío

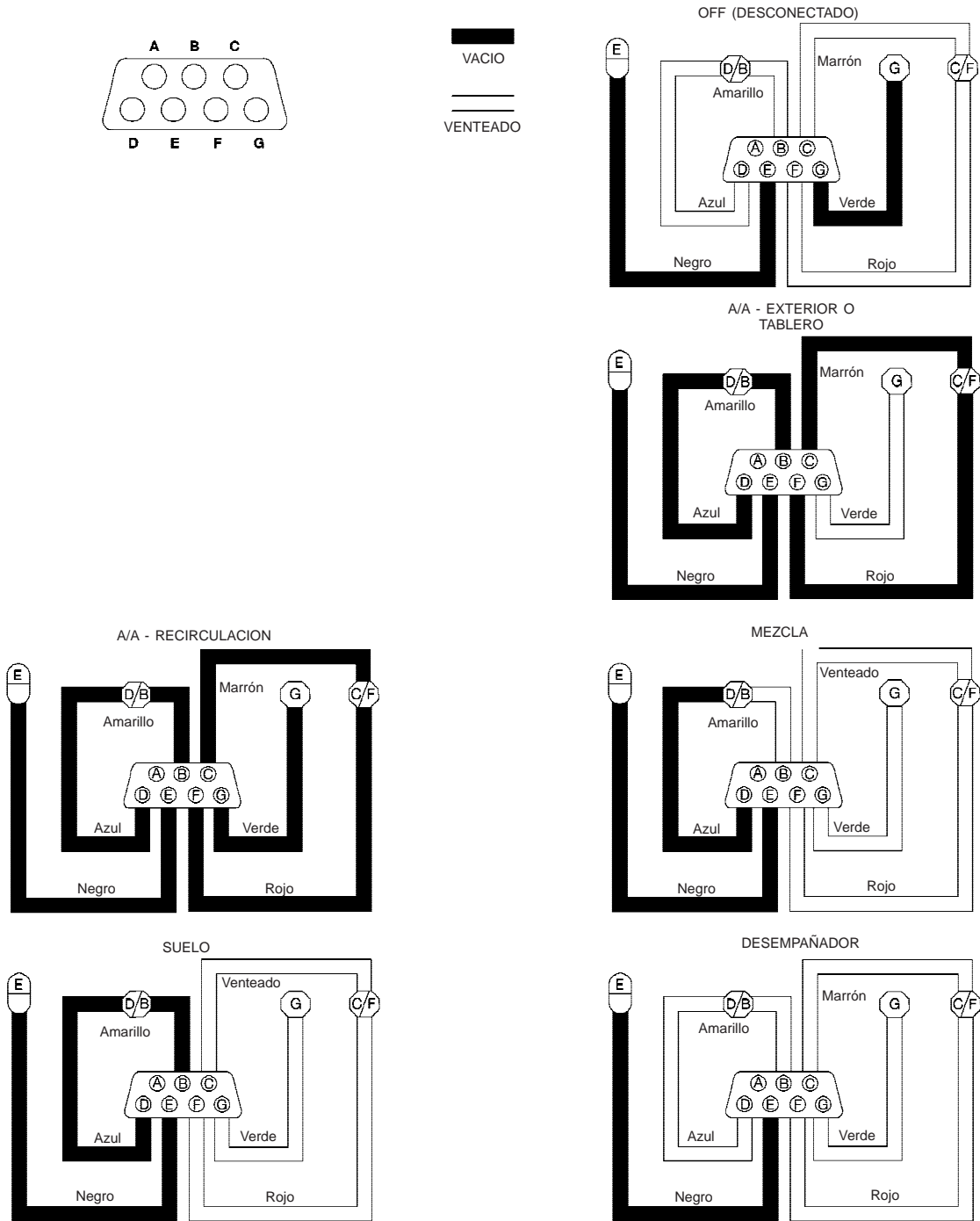
(3) Identifique el color del conducto del circuito de vacío en donde se produce la fuga. Para identificar los colores de los conductos de vacío, consulte el cuadro de Circuitos de vacío, (Fig. 3).

(4) Desconecte y tape el conducto de vacío desde el componente (conexión, accionador, válvula, conmutador o depósito) en el otro extremo del circuito en el que se produce la fuga. Tal vez sea necesario desmontar o retirar el tablero de instrumentos para acceder a ciertos componentes.

(5) Conecte la manguera o sonda del equipo de prueba al extremo abierto del circuito en el que se produce la fuga. El reloj comparador del equipo de prueba debería volver a la lectura de 27 kPa (8 pulg. de Hg) poco después de realizar cada conexión. De ser así, reemplace el componente desconectado defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 6.

(6) Para localizar una fuga en un conducto de vacío, deje un extremo del conducto tapado y conecte la manguera del equipo de prueba o la sonda en el otro extremo del conducto. Recorra el conducto lentamente con los dedos mientras observa el reloj comparador del equipo de prueba. La lectura de vacío fluctuará cuando los dedos toquen la fuente de la fuga. Para reparar el conducto de vacío, corte la sección que presenta la fuga. A continuación, inserte los extremos abiertos del conducto en un trozo de manguera de goma del largo adecuado y de 3 mm (0,125 pulg.) de diámetro interno.

CONTROLES (Continuación)



80d84627

Fig. 3 Circuitos de vacío - Calefactor y A/A

IDENTIFICACION

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G

REFERENCIAS DEL CIRCUITO DE VACIO

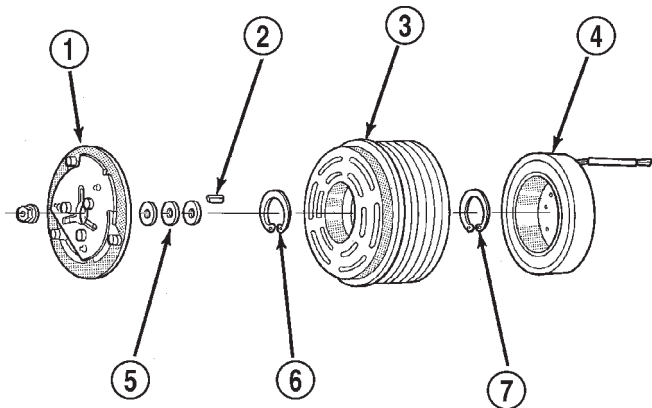
- Función
- No se utiliza
- Accionador del desempañador
- Accionador de suelo
- Accionador del desempañador (posición intermedia)
- Suministro de vacío (depósito)
- Accionador del tablero
- Accionador de recirculación

- Color
- N/A
- Amarillo
- Marrón
- Azul
- Negro
- Rojo
- Verde

BOBINA / EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A

DESCRIPCION

El conjunto del embrague del compresor consta de una bobina electromagnética fija, un conjunto de polea y cojinete de maza y un plato de embrague (Fig. 4). La unidad de la bobina electromagnética y el conjunto de polea y cojinete de maza están retenidos en el extremo de la caja delantera del compresor con anillos elásticos. El plato de embrague está enchavetado al eje del compresor y asegurado mediante una tuerca. Estos componentes proporcionan los medios para acoplar y desacoplar el compresor de la correa de transmisión de accesorios en serpentina del motor.



J9524-33

Fig. 4 Embrague del compresor

- 1 - PLATO DE EMBRAGUE
- 2 - LLAVE DE EJE
- 3 - POLEA
- 4 - BOBINA
- 5 - ESPACIADORES DEL EMBRAGUE
- 6 - ANILLO ELASTICO
- 7 - ANILLO ELASTICO

FUNCIONAMIENTO

Cuando la bobina del embrague se excita, hace contacto magnético entre el embrague y la polea e impulsa el eje del compresor. Cuando la bobina no está excitada, la polea gira libremente sobre el cojinete de maza del embrague, que forma parte de la polea. La bobina y el embrague del compresor son las únicas piezas del compresor que pueden repararse.

El acoplador del embrague del compresor es controlado por varios componentes: el conmutador de control de modo del calefactor y A/A, el conmutador de embrague de ciclo de baja presión, el conmutador de corte de alta presión, el relé del embrague del compresor y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM puede retrasar el acoplador del embrague del compresor hasta 30 segundos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - BOBINA / EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A

Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, así como salidas de espigas y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas. La batería debe tener la carga completa antes de realizar las pruebas que se detallan a continuación.

(1) Conecte un amperímetro (escala de 0 a 10 amperios) en serie con el terminal de la bobina del embrague. Utilice un voltímetro (escala de 0 a 20 voltios) con cables con mordaza para medir el voltaje a través de la batería y la bobina del embrague del compresor.

(2) Con el conmutador de control de modo de calefactor y A/A colocado en cualquier modo de A/A y el conmutador del motor del ventilador en la velocidad más baja posible, ponga en marcha el motor y hágalo funcionar en ralentí normal.

(3) El voltaje de la bobina del embrague del compresor debe diferir en menso de 2 voltios respecto del voltaje de batería. Si hay voltaje en la bobina del embrague pero la lectura difiere en más de dos voltios respecto del voltaje de la batería, pruebe el circuito de alimentación de la bobina del embrague para determinar si hay una caída de voltaje excesiva y repare según sea necesario. Si no hay lectura de voltaje en la bobina del embrague, use una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico adecuado para probar el circuito del embrague del compresor. Antes de concluir la prueba de la bobina del embrague, deberán revisarse y repararse, según sea necesario, los siguientes componentes:

- Fusibles en el módulo del bloque de fusibles y el Centro de distribución de tensión (PDC)
- Conmutador del control de modo de calefactor y A/A
- Relé del embrague del compresor
- Conmutador de corte de alta presión
- Conmutador de embrague de ciclo de baja presión
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

(4) La bobina del embrague del compresor está en buen estado si el consumo de corriente medido en la bobina es de 2,0 a 3,9 amperios con el voltaje del sistema eléctrico de 11,5 a 12,5 voltios. Esto deberá verificarse únicamente con una temperatura en el área de trabajo de 21° C (70° F). Si el voltaje del sistema está por encima de 12,5 voltios, agregue cargas eléctricas activando los accesorios eléctricos hasta que el voltaje del sistema caiga por debajo de 12,5 voltios.

BOBINA / EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A (Continuación)

(a) Si la lectura de corriente de la bobina del embrague es de 4 amperios o más, la bobina está en corto y debe reemplazarse.

(b) Si la lectura de la corriente de la bobina del embrague es de cero, la bobina está abierta y deberá reemplazarse.

DESMONTAJE

El sistema refrigerante puede permanecer totalmente cargado mientras se reemplaza el embrague del compresor, la polea o la bobina. El embrague del compresor puede repararse en el vehículo.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de transmisión en serpentina (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE) 2.5L o (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE) 4.0L.

(3) Retire el perno que asegura el embrague del compresor al eje del compresor (Fig. 5). Para asegurar el embrague durante el desmontaje del perno puede utilizarse una llave para filtros de aceite de tipo abrazadera.

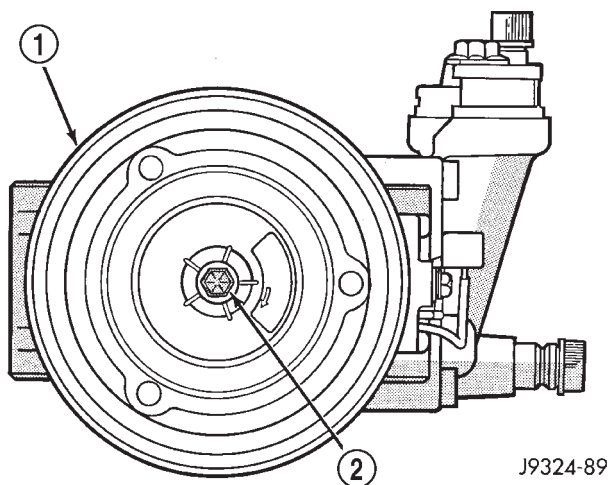


Fig. 5 Perno del eje del compresor

- 1 - PLATO DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR
- 2 - PERNO DEL EJE DEL COMPRESOR

(4) Golpee suavemente el plato de embrague empleando un martillo de plástico para liberarlo de las estrías del eje del compresor. Retire el plato de embrague y los espaciadores del eje del compresor (Fig. 6).

PRECAUCION: No haga palanca entre el conjunto del plato de embrague y la polea para retirarlo del eje del compresor. La acción de palanca podría averiar el conjunto de plato de embrague.

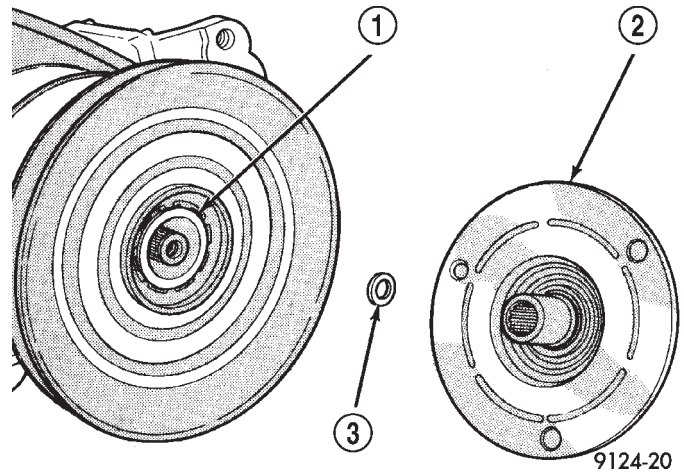


Fig. 6 Plato de embrague y espaciador

- 1 - EJE DEL COMPRESOR
- 2 - PLATO DE EMBRAGUE
- 3 - ESPACIADOR DE PLATO DE EMBRAGUE

(5) Retire el anillo elástico externo que fija la polea del embrague del compresor en la extremidad de la caja delantera del compresor empleando alicates para anillos elásticos (herramienta especial C-4574), o un equivalente, y deslice el conjunto de polea para extraerlo del compresor (Fig. 7).

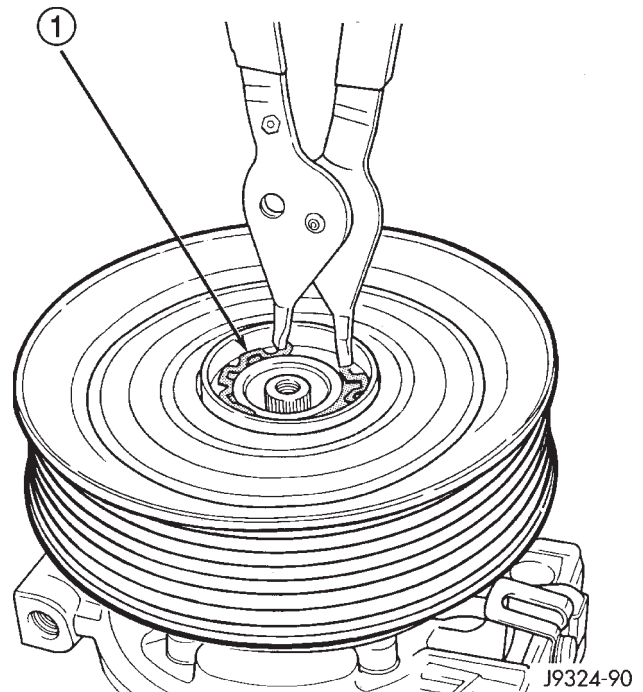


Fig. 7 Anillo elástico de la polea

- 1 - ANILLO ELASTICO

(6) Retire el tornillo y el retenedor del mazo de cables conductores de la bobina del embrague en la caja delantera del compresor.

BOBINA / EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A (Continuación)

(7) Retire el anillo elástico externo que fija la bobina del embrague del compresor en la extremidad de la caja delantera del compresor empleando alicates para anillos elásticos y desplace el conjunto de bobina sacándolo del compresor (Fig. 8).

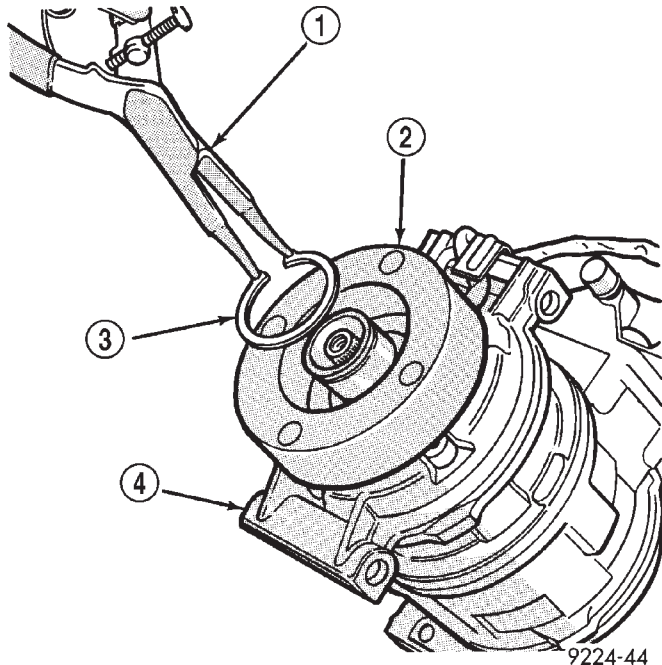


Fig. 8 Anillo elástico de la bobina del embrague

- 1 - ALICATES PARA ANILLOS ELASTICOS
- 2 - BOBINA DEL EMBRAGUE
- 3 - ANILLO ELASTICO
- 4 - COMPRESOR

INSPECCION

El sistema refrigerante puede permanecer totalmente cargado mientras se reemplaza el embrague del compresor, la polea o la bobina. El embrague del compresor puede repararse en el vehículo.

Examine las superficies de fricción de la polea del embrague y el plato de embrague, para determinar si están desgastadas. La polea y el plato deberán reemplazarse si están excesivamente desgastados o rayados.

Si las superficies de fricción están aceitosas, inspeccione el eje y el área de la extremidad del compresor para determinar si hay presencia de aceite refrigerante. Retire el fieltro que rodea el eje en el interior de la extremidad del alojamiento delantero del compresor. Si el fieltro está impregnado de aceite refrigerante significa que la junta del eje tiene una fuga y se deberá reemplazar el compresor.

Verifique si el cojinete de la polea del embrague está áspero o presenta una fuga de grasa excesiva. Reemplace el cojinete si fuese necesario.

INSTALACION

El sistema refrigerante puede permanecer totalmente cargado mientras se reemplaza el embrague del compresor, la polea o la bobina. El embrague del compresor puede repararse en el vehículo.

(1) Alinee la clavija situada en la parte posterior de la bobina de campo del embrague con el orificio en el alojamiento delantero del compresor y empuje la bobina de campo hasta situarla en su posición sobre la extremidad del compresor.

(2) Instale el collarín de retención del mazo de cables conductores de la bobina de embrague en el alojamiento delantero del compresor y apriete el tornillo de retención.

(3) Instale la bobina de campo del compresor y el anillo elástico empleando alicates para anillos elásticos (herramienta especial C-4574). El lado biselado del anillo elástico debe quedar hacia afuera. Asimismo, ambos ojales del anillo elástico deben quedar a la derecha o izquierda del pasador del compresor. Ejercer presión sobre el anillo elástico para asegurarse de que encaja debidamente en la ranura.

PRECAUCION: Si el anillo elástico no está bien asentado en la ranura se saldrá por efecto de la vibración, dando como resultado un fallo del embrague y daños de importancia en el alojamiento delantero del compresor.

(4) Instale el conjunto de polea en el compresor. Si fuera necesario, coloque un taco de madera en la superficie de fricción y golpee levemente con un martillo (Fig. 9).

PRECAUCION: No dañe la superficie de fricción de la polea.

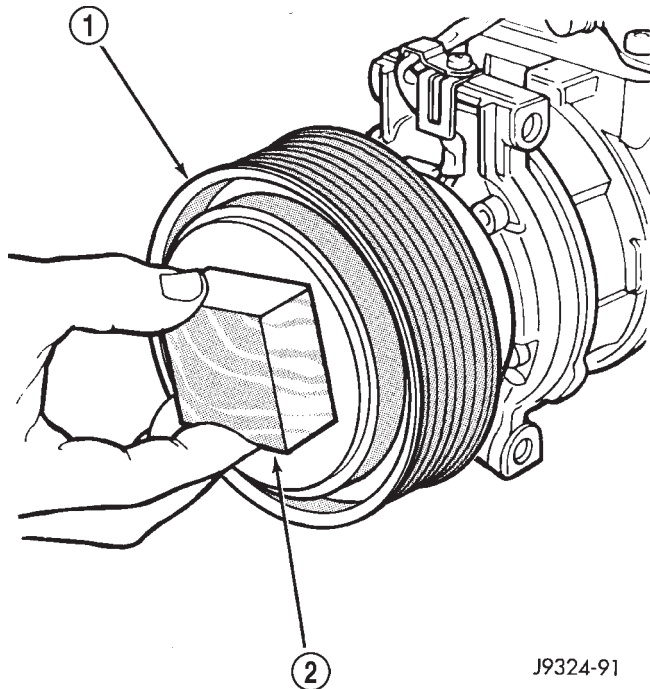
(5) Instale el anillo elástico de retención del conjunto de polea (lado biselado hacia afuera) empleando alicates para anillos elásticos (herramienta especial C-4574). Ejercer presión sobre el anillo elástico para asegurarse de que encaja debidamente en la ranura.

(6) Si se vuelven a utilizar el conjunto de plato de embrague y el conjunto de polea originales, pueden utilizarse los espaciadores antiguos. De lo contrario, coloque una cantidad de espaciadores igual a los espaciadores antiguos sobre el eje, contra el reborde.

(7) Instale el conjunto del plato de embrague en el eje.

NOTA: Una vez apretado el perno del eje, es posible que los espaciadores se compriman. Compruebe la luz en cuatro o más lugares para confirmar que la luz sigue siendo la correcta. Antes de llevar a cabo la comprobación final de luz haga girar la polea.

BOBINA / EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A (Continuación)



J9324-91

Fig. 9 Instalación del conjunto de la polea

- 1 - CONJUNTO DE POLEA
2 - TACO DE MADERA

(8) Con el conjunto de plato de embrague apretado contra los espaciadores, mida la luz entre el plato de embrague y la cara de la polea empleando calibradores de espesor. La luz debe ser de 0,35 a 0,65 milímetros (0,014 a 0,026 pulg.). Si no se obtiene la luz correcta, agregue o retire espaciadores según sea necesario para obtener la luz deseada.

(9) Instale el perno del eje del compresor. Apriete el perno con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

RODAJE DEL EMBRAGUE

Después de que se ha instalado un embrague de compresor nuevo, accione el embrague aproximadamente veinte veces (cinco segundos activado y a continuación cinco segundos desactivado). Durante este procedimiento sitúe el control de calefactor y A/A en modo recirculación, el botón del A/A en posición ON, el conmutador del motor del ventilador en la posición de velocidad máxima y la velocidad del motor entre 1.500 y 2.000 rpm. Este procedimiento (bruído) asentará las superficies de fricción enfrentadas y proporcionará una mayor capacidad de torsión al embrague del compresor.

RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A

DESCRIPCION

El relé del embrague del compresor es un micro-relé ISO (Organización internacional de normalización). Las designaciones y funciones de los terminales son las mismas que las de un relé ISO convencional. Sin embargo, la orientación del terminal del micro-relé (traza) es diferente, la capacidad de corriente es inferior y las dimensiones de la caja del relé son más pequeñas que las de un relé ISO convencional.

El relé del embrague del compresor se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC) en el compartimiento del motor. Para informarse sobre el emplazamiento y la identificación del relé, consulte la etiqueta del PDC.

FUNCIONAMIENTO

El relé de embrague del compresor es un dispositivo electromecánico que conmuta la corriente de la batería a la bobina del embrague del compresor cuando el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) conecta a masa el lado del relé correspondiente a la bobina. El PCM responde a las señales del conmutador de control de modo del calefactor y A/A, el conmutador de embrague de ciclo de baja presión y el conmutador de corte de alta presión. Para obtener mayor información, consulte Relé de embrague del compresor en la sección Diagnóstico y comprobación en este grupo.

El relé del embrague del compresor no se puede reparar y, si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A

Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, así como salidas de espigas y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

PRUEBA DEL RELE

El relé del embrague del compresor (Fig. 10) está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre identificación y localización del relé, consulte la etiqueta del PDC. Retire el relé del PDC para realizar las siguientes pruebas:

(1) Un relé en la posición de desexcitado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30.

RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A (Continuación)

De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75 ± 5 ohmios. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, consulte Prueba del circuito del relé en este grupo. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

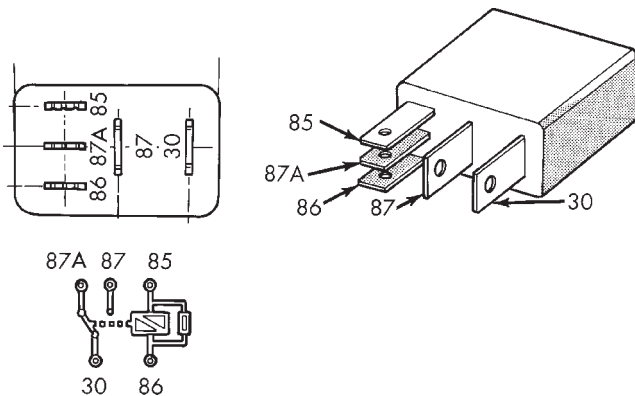


Fig. 10 Relé del embrague del compresor

NUMERO	REFERENCIA DE TERMINALES IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, así como salidas de espigas y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

(1) La cavidad del terminal de alimentación común (30) del relé se conecta a la alimentación de la batería protegida por fusible. En todo momento debería haber voltaje de batería en la cavidad para al terminal 30 del relé. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible en el PDC, según sea necesario.

(2) El terminal normalmente cerrado (87A) del relé no se usa en esta aplicación. Diríjase al paso 3.

(3) La cavidad del terminal normalmente abierto (87) del relé se conecta a la bobina del embrague del compresor. Debería haber continuidad entre esta cavidad y la cavidad del circuito de salida del relé del embrague del compresor de A/A del conector de mazo

de cables de la bobina del embrague del compresor. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(4) El terminal de batería de la bobina (86) del relé se conecta al circuito de salida (RUN-START) del interruptor de encendido prot. por fusible. Con el interruptor de encendido en la posición ON debería haber voltaje de batería en la cavidad para el terminal 86 del relé. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del módulo del bloque de fusibles, según sea necesario.

(5) La cavidad del terminal de masa de la bobina (85) se conmuta a masa a través del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). En todo momento debería haber continuidad entre esta cavidad y la cavidad del circuito de control del relé de embrague de compresor del A/A del conector C (gris) del mazo de cables del PCM. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta del Centro de distribución de tensión (PDC) (Fig. 11).

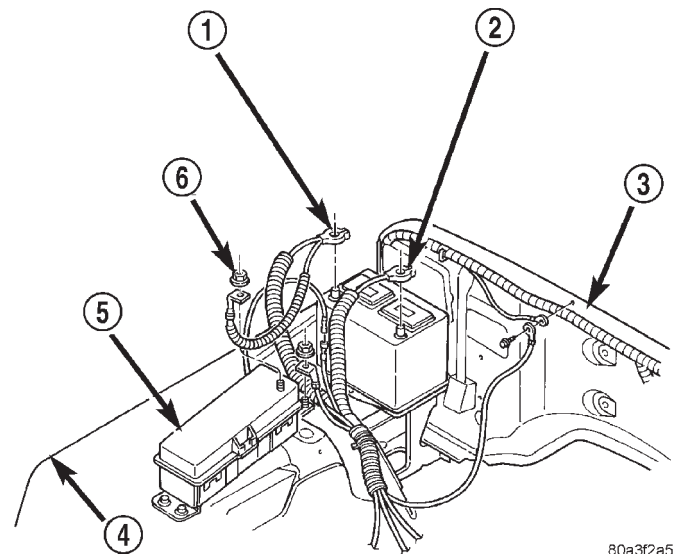


Fig. 11 Centro de distribución de tensión

- 1 - CABLE POSITIVO
- 2 - CABLE NEGATIVO
- 3 - PANEL DEL SALPICADERO
- 4 - GUARDABARROS
- 5 - CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
- 6 - TUERCA

(3) Para informarse sobre localización e identificación del relé de embrague del compresor, consulte la etiqueta del PDC.

(4) Desenchufe el relé de embrague del compresor del PDC y retire el relé.

RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DE A / A (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale el relé del embrague del compresor alineando los terminales del relé con las cavidades del PDC y presionando el relé hasta que calce con firmeza en su lugar.

(2) Instale la cubierta del PDC.

(3) Conecte el cable negativo de la batería.

(4) Pruebe el funcionamiento del relé.

CONTROL DE CALEFACTOR DE A / A**DESCRIPCION**

Tanto el sistema de calefactor solamente como el sistema de calefactor y A/A usan una combinación de controles mecánicos, eléctricos y de vacío. Estos controles permiten al conductor del vehículo tener una gama de opciones de configuración para ayudar a controlar la climatización y el confort dentro del vehículo. Para informarse con mayor detalle sobre el uso y los funcionamientos sugeridos de estos controles, consulte el manual del propietario que está dentro de la guantera del vehículo.

FUNCIONAMIENTO

El panel de control del calefactor solamente o calefactor y A/A está situado en el marco central del tablero de instrumentos, debajo de la radio y encima del marco de conmutadores de accesorios y el cenicero. El panel de control dispone de un control de temperatura giratorio, un conmutador de modo del tipo giratorio y un conmutador de velocidad del motor del ventilador giratorio.

El panel de control del calefactor solamente o el calefactor y A/A no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse el conjunto completo. Las luces de iluminación, el conmutador del motor del ventilador y las perillas de control están disponibles para recambio de servicio.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIO-

NES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

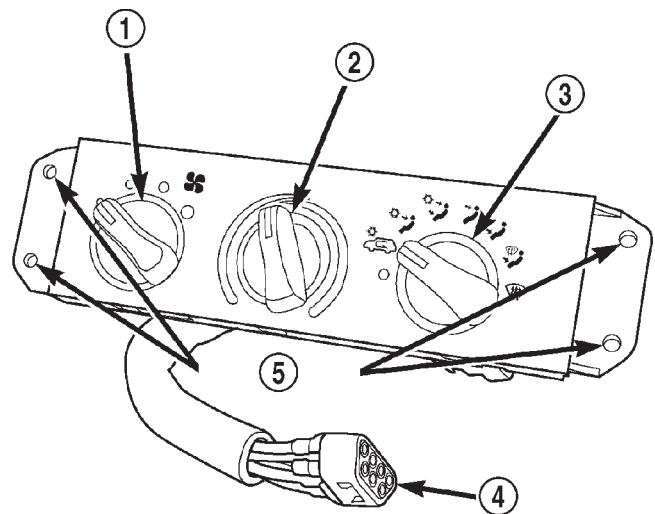
(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(3) Retire el marco central del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(4) Acceda a través de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos y desenchufe las dos mitades del conector del mazo de vacío del calefactor y A/A.

(5) Retire los cuatro tornillos que fijan el control de calefactor y A/A al tablero de instrumentos (Fig. 12).



80b9a4d3

Fig. 12 Desmontaje e instalación del control de calefactor y A/A

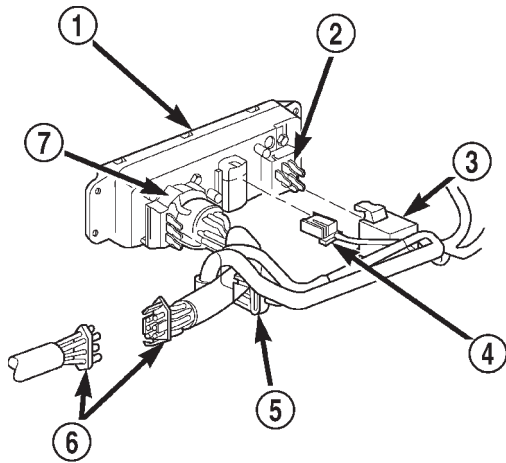
- 1 - CONMUTADOR DE MOTOR DEL VENTILADOR
- 2 - CONTROL DE TEMPERATURA
- 3 - CONMUTADOR DE MODO
- 4 - MAZO DE VACIO
- 5 - PUNTOS DE INSTALACION

(6) Separe el conjunto de control de calefactor y A/A del tablero de instrumentos, lo suficiente para poder acceder a las conexiones situadas en la parte posterior del control.

(7) Desenchufe los tres conectores de mazo de cables de la parte posterior del control de calefactor y A/A (Fig. 13).

(8) Retire el control del calefactor y A/A del tablero de instrumentos.

CONTROL DE CALEFACTOR DE A / A (Continuación)



80b8988d

Fig. 13 Conexiones del control del calefactor y A/A

- 1 - CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A
- 2 - CONMUTADOR DE MOTOR DEL VENTILADOR
- 3 - CONECTOR DEL CONMUTADOR DE MOTOR DEL VENTILADOR
- 4 - CONECTOR DE CONTROL DE TEMPERATURA E ILUMINACION
- 5 - CONECTOR DEL CONMUTADOR DE MODO
- 6 - MAZO DE VACIO
- 7 - CONMUTADOR DE MODO DE VACIO Y ELECTRICO

INSTALACION

- (1) Enchufe los tres conectores del mazo de cables en la parte posterior del control de calefactor y A/A.
- (2) Coloque el control de calefactor y A/A en el tablero de instrumentos y fíjelo con cuatro tornillos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
- (3) Acceda a través de la abertura de la guantera del tablero de instrumentos para volver a conectar las dos mitades del conector del mazo de vacío del calefactor y A/A.
- (4) Reinstale la guantera en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).
- (5) Reinstale el marco central en el tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/MARCO CENTRAL DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).
- (6) Conecte el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE PRESION ALTA DE A / A**DESCRIPCION**

El conmutador de corte de alta presión está situado en el conducto de descarga cerca del compresor. El conmutador se enrosca en una conexión de conducto de descarga que contiene una válvula de tipo Schra-

der que permite efectuar el servicio del conmutador sin descargar el sistema refrigerante. La conexión del conducto de descarga está equipada con un anillo O para sellar la conexión del conmutador.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de alta presión está conectado eléctricamente en serie con el conmutador de embrague de ciclo de baja presión entre la masa y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Los contactos del conmutador se abren y se cierran para hacer que el PCM active y desactive el embrague del compresor. De esta forma se impide el funcionamiento del compresor cuando la presión del conducto de descarga se aproxima a niveles elevados.

Los contactos del conmutador de alta presión se abren cuando la presión del conducto de descarga aumenta por encima de 3.100 a 3.375 kPa (450 a 490 psi). Los contactos del conmutador se cierran cuando la presión del conducto de descarga cae por debajo de 1.860 a 2.275 kPa (270 a 330 psi).

El conmutador de corte de alta presión es una unidad calibrada en fábrica. No se puede ajustar o reparar y si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE PRESION ALTA DE A / A

Antes de efectuar la diagnosis del conmutador de alta presión, verifique que el sistema refrigerante tenga la carga de refrigerante correcta. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, así como salidas de espigas y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de alta presión situado en la conexión del sistema refrigerante.
- (3) Compruebe si existe continuidad entre los dos terminales del conmutador de corte de alta presión. Debe haber continuidad. De ser así, pruebe y repare el circuito de detección del conmutador de A/A, según sea necesario. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE PRESION ALTA DE A / A (Continuación)

(2) Desenchufe el conector de mazo de cables del conmutador de alta presión, que está instalado en una conexión de la sección no flexible del conducto de descarga que se encuentra más cerca del compresor.

(3) Desenrosque el conmutador de alta presión de la conexión del conducto de descarga.

(4) Retire el conmutador de alta presión del vehículo.

(5) Retire la junta del anillo O de la conexión del conducto de descarga y deséchela.

INSTALACION

(1) Lubrique una junta de anillo O nueva con aceite refrigerante limpio e instálela en la conexión del conducto de descarga. Utilice sólo los anillos O especificados, ya que éstos están hechos de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

(2) Instale y apriete el conmutador de alta presión en la conexión del conducto de descarga.

(3) Enchufe el conector del mazo de cables en el conmutador de alta presión.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A / A**DESCRIPCION**

El conmutador de baja presión está instalado en la parte superior del acumulador. El conmutador está atornillado a una conexión del acumulador que contiene una válvula de tipo Schrader que permite reparar el conmutador sin descargar el sistema refrigerante. La conexión del acumulador está equipada con un anillo O para sellar la conexión del conmutador.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador de baja presión del A/A está conectado eléctricamente en serie con el conmutador de alta presión del A/A, entre la masa y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Los contactos del conmutador se abren y se cierran para hacer que el PCM active y desactive el embrague del compresor. Esto regula la presión del sistema refrigerante y controla la temperatura del evaporador. El control de la temperatura del evaporador evita que el agua condensada en las aletas del evaporador se congele y obstruya el paso de aire del sistema de aire acondicionado.

Los contactos del conmutador de baja presión del A/A se encuentran abiertos cuando la presión de succión es de aproximadamente 172 kPa (25 psi) o menos. Los contactos del conmutador se cierran cuando la presión de succión asciende a aproximada-

mente 276 kPa (40 psi) o más. Los contactos del conmutador también se abren con temperaturas ambiente bajas inferiores a -1° C (30° F) aproximadamente. Esto se debe a la relación entre presión y temperatura del refrigerante contenido en el sistema.

El conmutador de embrague de ciclo de baja presión del A/A es una unidad calibrada en fábrica. No puede ajustarse ni repararse y si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - CONMUTADOR DE PRESION BAJA DE A / A

Antes de efectuar la diagnosis del conmutador de baja presión del A/A, asegúrese de que el conmutador está instalado correctamente en la conexión del acumulador. Si el conmutador está demasiado flojo, es posible que no abra la válvula tipo Schrader en la conexión del acumulador, lo cual impedirá que el conmutador controle correctamente la presión del sistema refrigerante.

Verifique también que el sistema refrigerante tenga la carga de refrigerante correcta. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, así como salidas de espigas y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desenchufe el conector de mazo de cables del conmutador de baja presión del A/A del conmutador situado en la conexión del acumulador.

(3) Instale un cable de puente entre las dos cavidades del conector de mazo de cables del conmutador de baja presión de A/A.

(4) Conecte un juego de relojes comparadores de colector a los orificios de servicio del sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

(6) Coloque la perilla del conmutador del control de modo del calefactor y A/A en cualquier posición de A/A y ponga en marcha el motor.

(7) Compruebe si existe continuidad entre los dos terminales del conmutador de baja presión del A/A. Debería haber continuidad con una lectura de presión de succión de 276 kPa (40 psi) o más, y no debería haber continuidad con una lectura de presión de succión de 172 kPa (25 psi) o menos. De ser así,

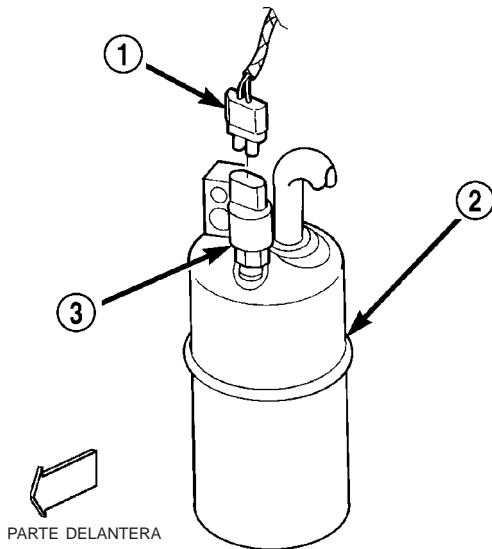
CONMUTADOR DE BAJA PRESION DE A / A (Continuación)

pruebe y repare el circuito de detección del conmutador de A/A, según sea necesario. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desenchufe el conector de mazo de cables del conmutador de baja presión del A/A situado en la parte superior del acumulador (Fig. 14).



80abd2a4

Fig. 14 Desmontaje e instalación del conmutador de ciclo de embrague de baja presión - Característico

- 1 - CONECTOR DE MAZO DE CABLES
- 2 - ACUMULADOR
- 3 - CONMUTADOR DE BAJA PRESION DEL A/A

(3) Desenrosque el conmutador de baja presión del A/A de la conexión situada en la parte superior del acumulador.

(4) Retire la junta del anillo O de la conexión del acumulador y deséchela.

INSTALACION

(1) Lubrique una junta de anillo O nueva con aceite refrigerante limpio e instálela en la conexión del acumulador. Utilice sólo los anillos O especificados, ya que éstos están hechos de un material especial para el sistema R-134a. Para el compresor de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

(2) Instale y apriete el conmutador de baja presión del A/A en la conexión del acumulador. Debe apretar el conmutador a la conexión del acumulador a mano.

(3) Enchufe el conector de mazo de cables en el conmutador de baja presión del A/A.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR DE LA PUERTA DE MEZCLA DE AIRE

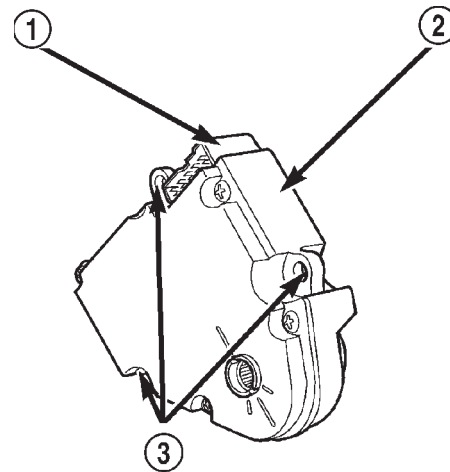
DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte el conector de cables del motor de la puerta de mezcla de aire.

(3) Retire los tornillos que fijan el motor de la puerta de mezcla de aire a la caja (Fig. 15).



80c073d9

Fig. 15 Motor de puerta de mezcla de aire

- 1 - CONECTOR ELECTRICO
- 2 - MOTOR DE PUERTA DE MEZCLA DE AIRE
- 3 - PUNTOS DE INSTALACION DE TORNILLOS

(4) Retire el motor de la puerta de mezcla de aire.

INSTALACION

(1) Emplace el motor de la puerta de mezcla de aire sobre el eje del accionador en la caja.

MOTOR DE LA PUERTA DE MEZCLA DE AIRE (Continuación)

- (2) Instale y apriete los tornillos que fijan el motor de la puerta de mezcla de aire en la caja. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 1 N·m (10 lbs. pulg.).
- (3) Conecte el conector de mazo de cables.
- (4) Conecte el cable negativo de la batería.

RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR

DESCRIPCION

El relé del motor del ventilador es un relé ISO (Organización internacional de normalización). El relé es un dispositivo electromecánico que conmuta corriente de la batería al motor de ventilador.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el conmutador del motor del ventilador está en cualquier posición excepto en OFF y el encendido se encuentra en la posición ON, el relé de motor del ventilador se excita y proporciona alimentación de batería al motor del ventilador desde un fusible del módulo del bloque de fusibles a través del resistor del motor del ventilador.

La bobina del relé del motor del ventilador está controlada por una señal de voltaje proveniente del conmutador del motor del ventilador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

El relé del motor del ventilador está instalado en un conector de mazo de cables situado cerca del extremo externo del lado del acompañante de la caja del calefactor y A/A en el habitáculo, junto al conector del mazo de cables del calefactor y A/A.

El relé del motor del ventilador no puede repararse; si está defectuoso o dañado debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RELE DE MOTOR DEL AVENTADOR

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL

DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

PRUEBA DEL RELE

El relé del motor del ventilador (Fig. 16) está instalado en un conector de mazo de cables que está fijado a la caja del calefactor y A/A detrás de la guantera en el lado del acompañante del vehículo, junto al conector del mazo de cables del calefactor y A/A dentro del habitáculo. Retire el relé de su conector para realizar las siguientes pruebas:

(1) Un relé en la posición de desexcitado debe tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no debe tener continuidad entre los terminales 87 y 30. De ser así, dirijase al paso 2. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debe ser de 75 ± 5 ohmios. De ser así, dirijase al paso 3. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

(3) Conecte una batería a los terminales 85 y 86. Ahora debería haber continuidad entre los terminales 30 y 87, y no debería haber continuidad entre los terminales 87A y 30. De ser así, consulte Prueba del circuito del relé en este grupo. De lo contrario, reemplace el relé defectuoso.

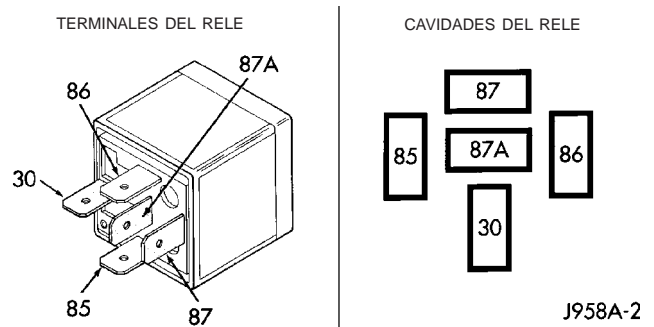


Fig. 16 Relé del motor del ventilador

NUMERO	REFERENCIA DE TERMINALES IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) La cavidad del terminal de alimentación común (30) del relé está conectada al motor del ventilador. Este terminal suministra corriente de batería protegida por fusible desde un fusible en el Centro de distribución de tensión (PDC) cuando el relé está excitado, y alimentación de batería conmutada por el encendido desde un fusible en el módulo del bloque de fusibles a través del resistor del motor del ventilador cuando el relé está desexcitado. Debería haber continuidad en todo momento entre esta cavidad y la

RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR (Continuación)

cavidad del circuito de alimentación del relé de motor de ventilador del conector de mazo de cables del motor del ventilador. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(2) La cavidad del terminal normalmente cerrado (87A) del relé está conectada a la salida del resistor del motor del ventilador. Cuando el relé está desexcitado, el terminal 87A se conecta al terminal 30 y proporciona la salida del resistor del motor del ventilador al circuito de alimentación del motor del ventilador. Debería haber continuidad en todo momento entre esta cavidad y la cavidad del circuito de salida del resistor del ventilador del conector de mazo de cables del motor del resistor del motor ventilador. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(3) La cavidad del terminal normalmente abierto (87) del relé se conecta a una alimentación de batería protegida por fusible desde el PDC. Cuando el relé está excitado, el terminal 87 se conecta al terminal 30 y proporciona corriente de batería completa al circuito de alimentación del motor del ventilador. Debería haber voltaje de batería en esta cavidad en todo momento. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al PDC según sea necesario.

(4) La cavidad del terminal de batería de la bobina (86) se conecta a los contactos de salida de alta velocidad del conmutador del motor del ventilador. Cuando el conmutador del motor del ventilador se coloca en la posición de alta velocidad, la salida del interruptor de encendido prot. por fusible se dirige a la bobina electromagnética del relé para excitar el relé. Debería haber continuidad en todo momento entre la cavidad del terminal 86 del relé y la cavidad del circuito de control del relé de motor de ventilador de alta velocidad en el conector del mazo de cables del conmutador del motor del ventilador. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(5) La cavidad del terminal de masa de la bobina (85) se conecta a masa. Este terminal suministra masa para la bobina electromagnética del relé. Debería haber continuidad en todo momento entre la cavidad para el terminal 85 del relé y una buena masa. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

DESMONTAJE

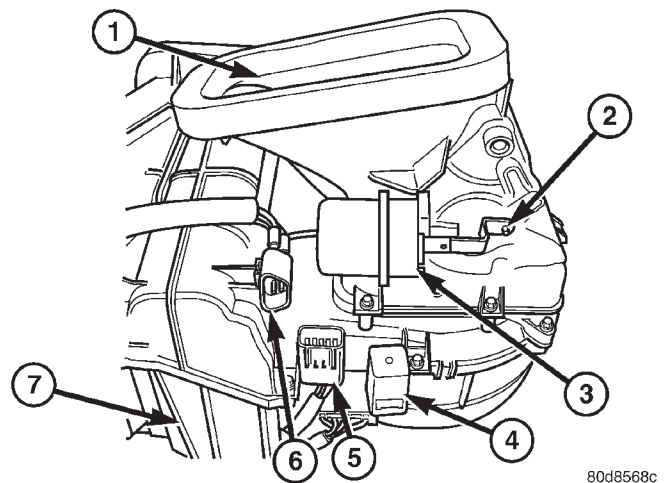
ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS,

INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(3) Localice el relé del motor del ventilador a través de la abertura de la guantera en el tablero de instrumentos. El relé está montado en posición vertical y a la derecha del mazo del tablero de instrumentos (Fig. 17).



80d8568c

Fig. 17 Relé del motor del ventilador y accionador de vacío

- 1 - ADMISION DE AIRE
- 2 - ARTICULACION DE PUERTA DE RECIRCULACION
- 3 - ACCIONADOR DE PUERTA DE VACIO
- 4 - RELE DE MOTOR DEL VENTILADOR
- 5 - CONECTOR ELECTRICO DE HVAC
- 6 - CONECTOR DE VACIO DE HVAC
- 7 - CAJA DE HVAC

(4) Desenchufe el relé de motor del ventilador de su conector de mazo de cables.

INSTALACION

(1) Instale el relé del motor del ventilador alineando los terminales del relé con las cavidades del conector del mazo de cables y presionando firmemente el relé en su sitio.

(2) Reinstale la guantera en el tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TA-

RELE DEL MOTOR DEL AVENTADOR (Continuación)

BLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA -
INSTALACION).

- (3) Conecte el cable negativo de la batería.
- (4) Pruebe el funcionamiento del relé.

RESISTOR DEL MOTOR DEL
AVENTADOR

DESCRIPCION

El resistor del motor del ventilador está montado en la parte inferior de la caja del calefactor y A/A en el lado del acompañante del vehículo, debajo del tablero de instrumentos. Puede accederse al mismo con fines de servicio retirando la guantera del tablero de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El resistor del motor del ventilador posee múltiples cables de resistor; cada uno de cuales reducirá el flujo de corriente al motor de ventilador a fin de modificar la velocidad de este motor. El conmutador del motor del ventilador dirige corriente de la batería al cable correcto del resistor para obtener la velocidad seleccionada. Cuando se selecciona la velocidad más alta del motor del ventilador, el relé del motor del ventilador conecta el motor del ventilador directamente a corriente de la batería, sin pasar por el resistor del motor del ventilador.

El resistor del motor del ventilador no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - RESISTOR
DEL MOTOR DEL AVENTADOR

Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, así como salidas de espigas y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SIS-

TEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos y desenchufe el conector de mazo de cables del resistor del motor del ventilador. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(3) Compruebe si existe continuidad entre cada uno de los terminales de entrada del conmutador del motor del ventilador y el terminal de salida del resistor. En cada uno de los casos debe haber continuidad. De ser así, repare los circuitos del mazo de cables entre el conmutador del motor del ventilador y el resistor del motor del ventilador o el relé del motor del ventilador según sea necesario. De lo contrario, reemplace el resistor del motor del ventilador defectuoso.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(3) Extraiga el fiador del conector del mazo de cables del resistor del motor del ventilador para desbloquear el cierre del conector.

(4) Presione el cierre del conector del mazo de cables del resistor del motor del ventilador y desenchufe el conector del resistor.

(5) Retire los dos tornillos que fijan el resistor a la caja del calefactor y A/A.

(6) Retire el resistor de la caja del calefactor y A/A.

RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR (Continuación)

INSTALACION

- (1) Emplace el resistor en la caja del calefactor y A/A.
- (2) Instale los tornillos de retención. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
- (3) Conecte el conector de mazo de cables.
- (4) Instale el zócalo.
- (5) Conecte el cable negativo de la batería.

CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR**DESCRIPCION**

El motor del calefactor solamente o el motor del ventilador del calefactor y A/A se controla mediante un conmutador de motor del ventilador tipo giratorio de cuatro posiciones, montado en el panel de control de calefactor y A/A. El conmutador permite seleccionar una de las cuatro velocidades del motor del ventilador, pero solamente puede desactivarse seleccionando la posición OFF con el conmutador de control de modo del calefactor y A/A.

FUNCIONAMIENTO

El conmutador del motor del ventilador recibe corriente de la batería conmutada por el encendido a través del conmutador del control de modo desde un fusible en el módulo del bloque de fusibles. El conmutador del motor del ventilador dirige la corriente de la batería al resistor del motor del ventilador, o al relé del motor del ventilador, según sea necesario, para obtener la velocidad de motor del ventilador deseada.

El conmutador del motor del ventilador no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse. La perilla del conmutador del motor del ventilador está disponible para recambio de servicio.

**DIAGNOSIS Y COMPROBACION -
CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR**

Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, así como salidas de espigas y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y

AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si hay voltaje de la batería en el fusible del módulo del bloque de fusibles. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto, según sea necesario, y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el control del calefactor y A/A del tablero de instrumentos, pero no desenchufe los conectores de mazo de cables. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible del conector de mazo de cables del conmutador de control de modo del calefactor y A/A. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al módulo del bloque de fusibles, según sea necesario.

(3) Seleccione cualquiera de las posiciones del control de modo del calefactor y A/A excepto OFF para activar el sistema. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito impulsor de motor del ventilador de baja velocidad del conector de mazo de cables del conmutador de control de modo del calefactor y A/A. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, reemplace el conmutador de control del calefactor y A/A defectuoso.

(4) Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito impulsor de motor del ventilador de baja velocidad del conector de mazo de cables del conmutador del motor del ventilador. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito abierto al conector de mazo de cables del conmutador de control de modo del calefactor y A/A según sea necesario.

(5) Compruebe si hay voltaje de la batería en las cavidades restantes del conector de mazo de cables del conmutador del motor del ventilador mientras desplaza el conmutador a cada posición de velocidad del motor del ventilador. Deber haber voltaje en cada cavidad solamente en una posición del conmutador. De ser así, consulte la diagnosis para el resistor del motor del ventilador y/o el relé del motor del ventilador en este grupo. De lo contrario, reemplace el conmutador del motor del ventilador defectuoso.

CONMUTADOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR (Continuación)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente sobre la perilla del conmutador del motor del ventilador para separar el vástago del conmutador de la parte delantera del control de calefactor y A/A.

(3) Retire el control del calefactor y A/A del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A - DESMONTAJE).

(4) Retire el tornillo que fija el conmutador del motor del ventilador a la parte trasera del control del calefactor y A/A (Fig. 18).

(5) Retire el conmutador del motor del ventilador de la parte trasera del control del calefactor y A/A.

INSTALACION

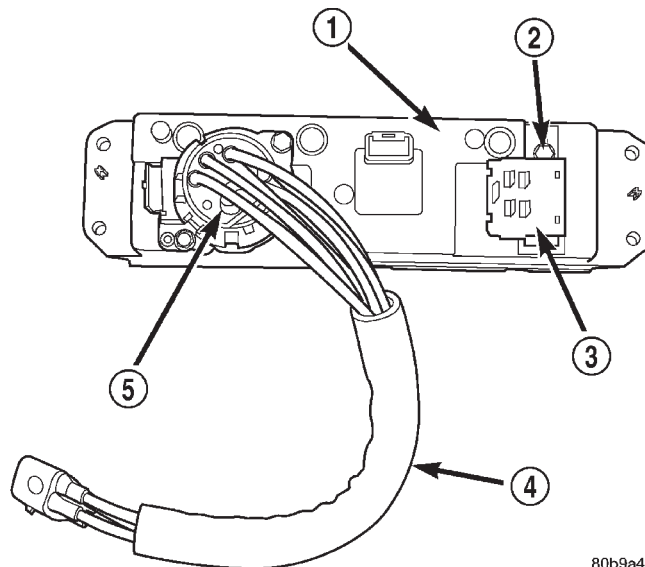
(1) Emplace el conmutador dentro de la parte trasera del panel de control de calefactor y A/A.

(2) Apriete los tornillos de instalación del control de calefactor y A/A y el conmutador con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Instale los tornillos. Apriete los tornillos de instalación del control de calefactor y A/A y el conmutador con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

Emplace el control del calefactor y A/A e instale los tornillos.

(4) Instale el conmutador del motor del ventilador.



80b9a4d4

Fig. 18 Desmontaje e instalación del conmutador del motor del ventilador

- 1 - CONTROL DE CALEFACTOR Y A/A
- 2 - TORNILLO DE INSTALACION UNICO
- 3 - CONMUTADOR DE MOTOR DEL VENTILADOR
- 4 - MAZO DE VACIO
- 5 - CONMUTADOR DE MODO DE VACIO Y ELECTRICO

ACCIONADOR DE PUERTA DE DESCONGELADOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la rodillera del tablero de instrumentos (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/RODILLERA - DESMONTAJE).

(3) Desenchufe los dos conectores del mazo de vacío del accionador de la puerta del desempañador (Fig. 19).

ACCIONADOR DE PUERTA DE DESCONGELADOR (Continuación)

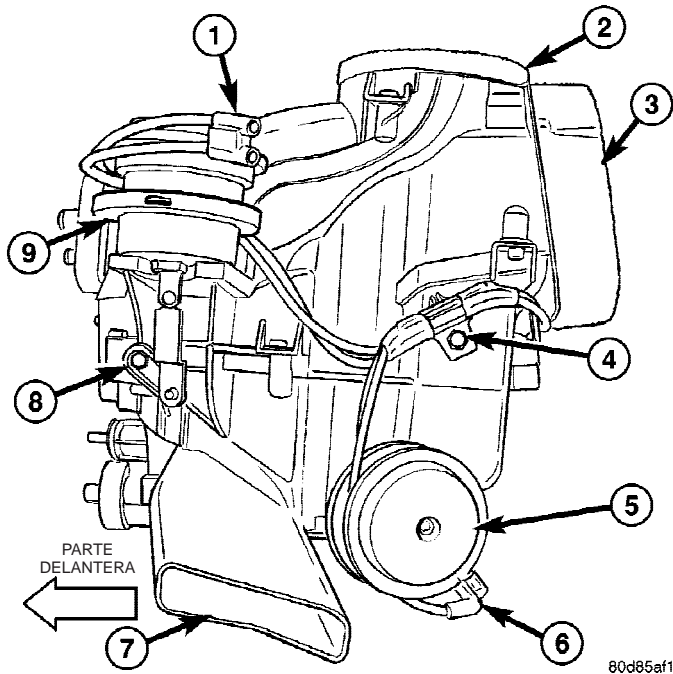


Fig. 19 Accionadores de vacío

- 1 - CONDUCTO DE VACIO Y CONECTOR
- 2 - SALIDA DE DESEMPAÑADOR DE HVAC
- 3 - SALIDA DE VENTILACION DEL SALPICADERO DE HVAC
- 4 - RETENEDOR DE CONDUCTO DE VACIO Y TORNILLO
- 5 - ACCIONADOR DE VACIO - SUELO
- 6 - CONDUCTO DE VACIO Y CONECTOR
- 7 - VENTILACION DEL SUELO
- 8 - PALANCA DE PUERTA DE MEZCLA DE TABLERO-DESEMPAÑADOR
- 9 - ACCIONADOR DE VACIO- DESEMPAÑADOR Y TABLERO

(4) Introduzca una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana dentro del orificio de traba situado en el soporte del accionador de la caja del calefactor y A/A (Fig. 20). Con suavidad, haga palanca sobre el cierre del accionador, mientras tira con firmeza hacia afuera del accionador para desmontarlo de su soporte.

(5) Retire el pasador de empuje de la articulación y oprima el pasador arponado.

(6) Haga girar e incline el accionador de vacío según sea necesario para desenganchar el orificio localizado en el extremo de la articulación del accionador del pasador en forma de gancho que está en el extremo de la palanca de la puerta del desempañador.

(7) Retire del vehículo el accionador de vacío de la puerta del desempañador.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS,

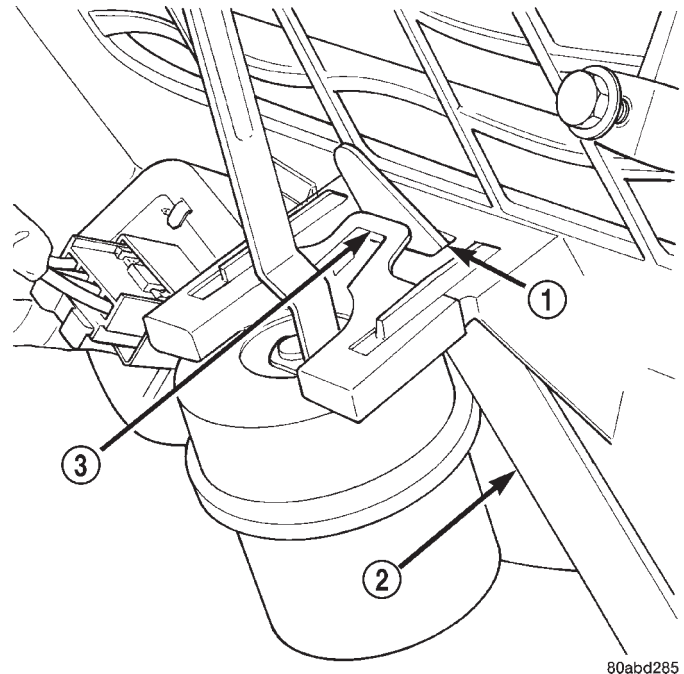


Fig. 20 Desmontaje e instalación del accionador de vacío - Característico

- 1 - ORIFICIO DE TRABA DE SOPORTE DEL ACCIONADOR
- 2 - VARILLA DE TAPICERIA
- 3 - CIERRE DEL ACCIONADOR

INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Haga girar e incline el accionador de vacío según sea necesario para enganchar el orificio localizado en el extremo de la articulación del accionador del pasador en forma de gancho en el extremo de la palanca de la puerta del desempañador.

(2) Empuje el accionador sobre el resalto de instalación hasta que encaje sobre la lengüeta de fijación.

(3) Conecte las dos mangueras de vacío a los racores del accionador.

(4) Instale el protector de rodillas del tablero de instrumentos.

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

ACCIONADOR DEL TABLERO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la rodillera del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/RODILLERA - DESMONTAJE).
- (3) Desenchufe el conector del mazo de vacío del accionador de la puerta del tablero.
- (4) Retire la tuerca de presión que fija la articulación del accionador de vacío de la puerta del tablero en la palanca de la puerta del tablero.
- (5) Introduzca una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana dentro del orificio de traba situado en el soporte del accionador de la caja del calefactor y A/A. Con suavidad, haga palanca sobre el cierre del accionador, mientras tira con firmeza hacia afuera del accionador para desmontarlo de su soporte.
- (6) Retire del vehículo el accionador de vacío de la puerta del tablero.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIO-

NES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

- (1) Presione el accionador sobre el soporte hasta que encaje en la posición de bloqueo.
- (2) Instale la articulación del accionador y la tuerca de presión.
- (3) Conecte el mazo de vacío al accionador.
- (4) Instale el protector de rodillas. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/RODILLERA - INSTALACION).
- (5) Conecte el cable negativo de la batería.

ACCIONADOR DE PUERTA DE DESCONGELADOR DESMPAÑADOR / SUELO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

- (1) Retire el accionador de la puerta del desempañador de la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ACCIONADOR DE PUERTA DE DESEMPAÑADOR - DESMONTAJE).
- (2) Desenchufe del accionador de la puerta del desempañador/suelo el conector del mazo de vacío.
- (3) Introduzca una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana dentro del orificio de traba situado en el soporte del accionador de la caja del calefactor y A/A. Con suavidad, haga palanca sobre el cierre del accionador, mientras tira con firmeza hacia afuera del accionador para desmontarlo de su soporte.
- (4) Haga girar e incline el accionador de vacío según sea necesario para desenganchar el orificio situado en el extremo de la articulación del accionador del pasador en forma de gancho en el extremo de la palanca de la puerta de desempañador/suelo.

ACCIONADOR DE PUERTA DE DESCONGELADOR DESMPAÑADOR / SUELO (Continuación)

(5) Retire del vehículo el accionador de vacío de la puerta de desempañador/suelo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Haga girar e incline el accionador de vacío según sea necesario para enganchar el orificio situado en el extremo de la articulación del accionador en el pasador en forma de gancho en el extremo de la palanca de la puerta de desempañador/suelo.

(2) Empuje el accionador sobre el resalto de instalación hasta que encaje en la posición de bloqueo.

(3) Conecte las mangueras de vacío a los racores.

(4) Instale el accionador de la puerta de desempañador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ACCIONADOR DE PUERTA DE DESEMPAÑADOR - INSTALACION).

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

ACCIONADOR DE LA PUERTA DE RECIRCULACION DE AIRE

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIO-

NES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

El accionador de vacío y la puerta de recirculación de aire solamente se utilizan en los modelos equipados con sistema de aire acondicionado y calefactor solamente.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE).

(3) Retire el panel lateral del salpicadero (tapa de extremo).

(4) Retire el altavoz.

(5) Retire el conducto de ventilación derecho.

(6) Desenchufe el conector del mazo de vacío del accionador de puerta de recirculación de aire (Fig. 21).

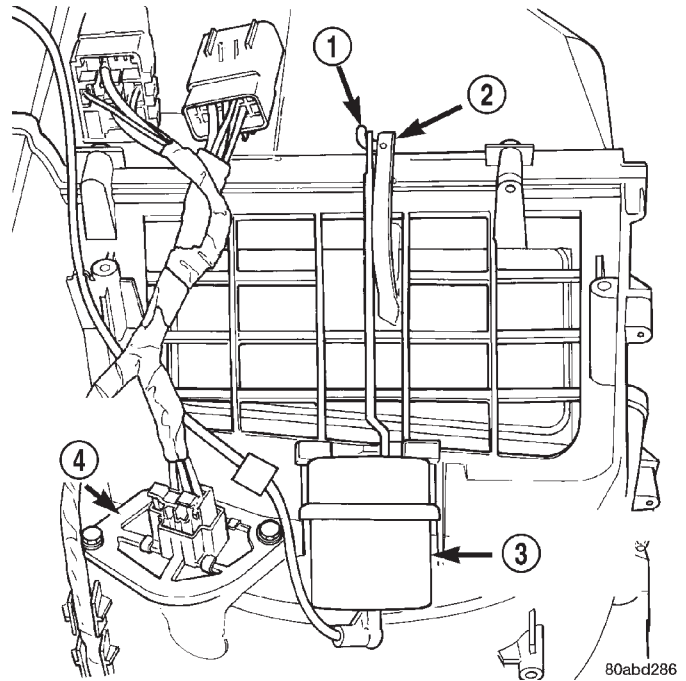


Fig. 21 Desmontaje e instalación de accionador de vacío de puerta de recirculación de aire (característico)

- 1 - GANCHO
- 2 - PALANCA
- 3 - ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION DE AIRE
- 4 - RESISTOR DE MOTOR DEL VENTILADOR

(7) Introduzca una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana dentro del orificio de traba situado en el soporte del accionador de la caja del calefactor y A/A. Con suavidad, haga palanca sobre el cierre del accionador, mientras tira con firmeza hacia afuera del accionador para desmontarlo de su soporte.

ACCIONADOR DE LA PUERTA DE RECIRCULACION DE AIRE (Continuación)

(8) Haga girar e incline el accionador de vacío según sea necesario para desenganchar el orificio localizado en el extremo de la articulación de accionador del pasador en forma de gancho que está en el extremo de la palanca de la puerta de recirculación de aire.

(9) Retire del vehículo el accionador de vacío de la puerta de recirculación de aire.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Haga girar e incline el accionador de vacío según sea necesario para enganchar el orificio localizado en el extremo de la articulación del accionador en el pasador en forma de gancho en el extremo de la palanca de la puerta de recirculación de aire.

(2) Empuje el accionador sobre el soporte hasta que encaje en la posición de bloqueo.

(3) Conecte las mangueras de vacío al accionador.

(4) Instale el conducto de ventilación derecho.

(5) Instale el altavoz.

(6) Instale el panel lateral del salpicadero (tapa de extremo).

(7) Instale la guantera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - INSTALACION).

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

VALVULA DE RETENCION DE VACIO

DESCRIPCION

Hay una válvula de retención de vacío instalada en el conducto de suministro de vacío de accesorios dentro del compartimiento del motor, cerca de la espita de vacío en el colector de admisión del motor, y en la ramificación de la unidad de HVAC. Esta válvula de retención de vacío está diseñada para permitir el

flujo de vacío en un solo sentido a través de los circuitos de suministro de vacío de accesorios.

FUNCIONAMIENTO

El empleo de una válvula de retención de vacío contribuye a mantener el vacío del sistema necesario para retener los valores seleccionados de modo de calefactor y A/A. La válvula de retención evita que el motor purgue vacío del sistema a través del colector de admisión durante un largo período de funcionamiento con carga pesada del motor (vacío bajo del motor).

La válvula de retención de vacío no puede repararse; si está defectuosa o dañada, deberá reemplazarse.

DESMONTAJE

(1) Desenchufe el conector del conducto de suministro de vacío del calefactor y A/A en la válvula de retención de vacío, cerca de la conexión del adaptador de vacío del colector de admisión del motor (Fig. 22).

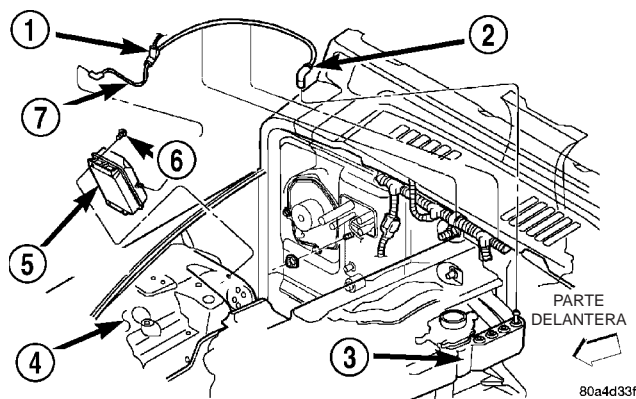


Fig. 22 Desmontaje e instalación del depósito de vacío - Característico

- 1 - CONEXION EN T
- 2 - VALVULA DE RETENCION DE VACIO
- 3 - COLECTOR DE ADMISION
- 4 - INTERIOR DEL GUARDABARROS
- 5 - DEPOSITO
- 6 - TORNILLO
- 7 - CONDUCTO DE SUMINISTRO DE VACIO

(2) Observe la orientación de la válvula de retención en el conducto de suministro de vacío, para reinstalarla correctamente.

(3) Desenchufe la válvula de retención de vacío de las conexiones del conducto de suministro de vacío.

INSTALACION

(1) Empleando la orientación registrada durante el desmontaje, enchufe la válvula de retención nueva dentro de la conexión del mazo de vacío.

(2) Conecte el conducto de suministro del calefactor y A/A a la válvula de retención de vacío.

DEPOSITO DE VACIO

DESCRIPCION

El depósito de vacío está instalado en la parte trasera del interior del guardabarros delantero derecho dentro del compartimiento del motor, debajo de la bandeja de la batería. Para acceder al depósito de vacío para tareas de servicio será necesario retirar del vehículo la batería y su bandeja.

FUNCIONAMIENTO

El vacío del motor se almacena en el depósito de vacío. El vacío almacenado se utiliza para hacer funcionar los accesorios del vehículo accionados por vacío durante los intervalos de bajo nivel de vacío del motor, por ejemplo, cuando el vehículo asciende una pendiente pronunciada o en otras condiciones de funcionamiento del motor con carga elevada.

El depósito de vacío no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

(1) Retire la batería y su bandeja del compartimiento del motor. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DESMONTAJE) y (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BANDEJA - DESMONTAJE).

(2) Desenchufe el conector del conducto de suministro de vacío del depósito de vacío (Fig. 23).

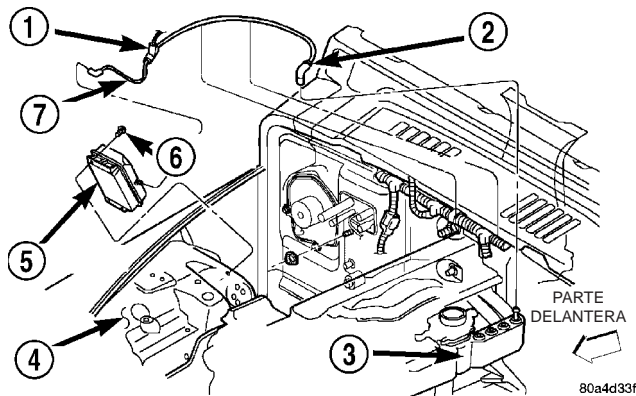


Fig. 23 Desmontaje e instalación del depósito de vacío

- 1 - CONEXION EN T
- 2 - VALVULA DE RETENCION DE VACIO
- 3 - COLECTOR DE ADMISION
- 4 - INTERIOR DEL GUARDABARROS
- 5 - DEPOSITO
- 6 - TORNILLO
- 7 - CONDUCTO DE SUMINISTRO DE VACIO

(3) Retire el tornillo que fija el depósito al panel interior del guardabarros debajo de la bandeja de la batería y detrás del guardabarros delantero derecho.

(4) Retire el depósito de vacío del compartimiento del motor.

INSTALACION

(1) Emplace el depósito dentro del compartimiento del motor.

(2) Instale el tornillo que fija el depósito al panel interior del guardabarros debajo de la bandeja de la batería y detrás del guardabarros delantero derecho.

(3) Conecte el conducto de suministro de vacío al depósito de vacío.

(4) Instale la bandeja de la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BANDEJA - INSTALACION).

(5) Instale la batería. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - INSTALACION).

DISTRIBUCION

INDICE

	página		página
DISTRIBUCION		INSTALACION	41
DESCRIPCION	35	PUERTA DE MEZCLA DE AIRE	
CONDUCTO DEL DESCONGELADOR Y DESEMPAÑADOR		DESMONTAJE	42
DESMONTAJE	35	INSTALACION	43
INSTALACION	36	PALANCA Y PUERTA DEL TABLERO	
MANGUERAS DEL DESEMPAÑADOR		DESMONTAJE	43
DESMONTAJE	36	INSTALACION	44
INSTALACION	36	PALANCA Y PUERTA DE SUELO/ DESEMPAÑADOR	
CONDUCTOS DEL SUELO		DESMONTAJE	44
DESMONTAJE	37	INSTALACION	44
INSTALACION	37	PUERTA DE RECIRCULACION DE AIRE	
CONDUCTOS DEL TABLERO		DESMONTAJE	45
DESMONTAJE	38	INSTALACION	45
INSTALACION	38	MOTOR DEL AVENTADOR	
TAMBORES DE LAS SALIDAS DEL TABLERO		DESCRIPCION	45
DESMONTAJE	39	FUNCIONAMIENTO	45
INSTALACION	39	DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MOTOR DEL AVENTADOR	46
ALOJAMIENTO DE HVAC		DESMONTAJE	46
DESMONTAJE	39	INSTALACION	46
DESENSAMBLAJE	40		
MONTAJE	41		

DISTRIBUCION

DESCRIPCION

Unicamente las mangueras del desempañador y los tambores de las salidas del tablero pueden retirarse sin necesidad de desmontar el conjunto del tablero de instrumentos. El desmontaje del conducto de aire puro y el collar requiere que también se retire parcialmente la caja del calefactor y A/A. Las cajas de las salidas del tablero y las salidas del desempañador solamente pueden recibir servicio como parte del tablero de instrumentos o del marco central del mismo.

CONDUCTO DEL DESCONGELADOR Y DESEMPAÑADOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL

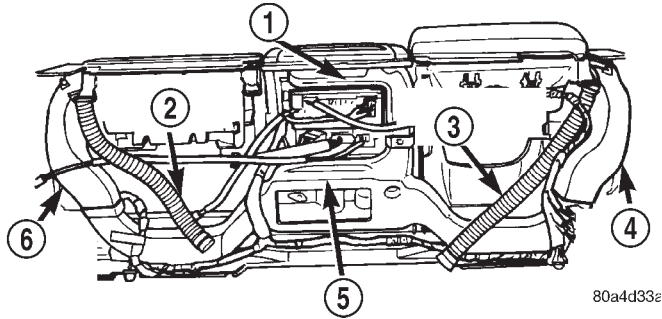
VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Retire el conjunto del tablero de instrumentos del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(2) Retire las dos tuercas de presión que fijan el conducto del desempañador a los pernos espárragos en el panel del salpicadero (Fig. 1).

(3) Retire el conducto del desempañador de los pernos espárragos del panel del salpicadero.

CONDUCTO DEL DESCONGELADOR Y DESEMPAÑADOR (Continuación)



80a4d33e

Fig. 1 Desmontaje e instalación de conductos y salidas del tablero de instrumentos

- 1 - CONDUCTO CENTRAL DEL TABLERO
- 2 - MANGUERA DEL DESEMPAÑADOR
- 3 - MANGUERA DEL DESEMPAÑADOR
- 4 - CONDUCTO DE EXTREMO DEL TABLERO
- 5 - CONDUCTO PRINCIPAL DEL TABLERO
- 6 - CONDUCTO DE EXTREMO DEL TABLERO

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Instale el conducto del desempañador en los pernos espárragos del panel del salpicadero.

(2) Instale las dos tuercas de presión que fijan el conducto del desempañador a los pernos espárragos del panel del salpicadero.

(3) Instale el conjunto del tablero de instrumentos. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

MANGUERAS DEL DESEMPAÑADOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL

VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la guantera del tablero de instrumentos para realizar el servicio de la manguera de desempañador del lado del acompañante. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/GUANTERA - DESMONTAJE). Retire la rodillera del tablero de instrumentos para realizar el servicio de la manguera de desempañador del lado del conductor. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/RODILLERA - DESMONTAJE).

(3) Acceda a través de las aberturas de la guantera o de la columna de dirección situadas en el tablero de instrumentos para desconectar los extremos de la manguera del desempañador de la salida del desempañador y el conducto del desempañador.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Acceda a través de las aberturas de la guantera o de la columna de dirección en el tablero de instrumentos para conectar los extremos de la manguera del desempañador en la salida del desempañador y el conducto del desempañador.

MANGUERAS DEL DESEMPAÑADOR (Continuación)

(2) Instale la rodillera. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/RODILLERA - INSTALACION).

(3) Instale la guantera.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

CONDUCTOS DEL SUELO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Retire el tablero de instrumentos del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(2) Retire los tres tornillos que fijan el conducto de suelo a la parte inferior de la caja del calefactor y A/A.

(3) Retire el tornillo que fija el conducto de suelo al lado del panel del salpicadero de la caja del calefactor y A/A.

(4) Deslice el conducto de suelo para extraerlo de debajo de la caja del calefactor y A/A (Fig. 2).

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL

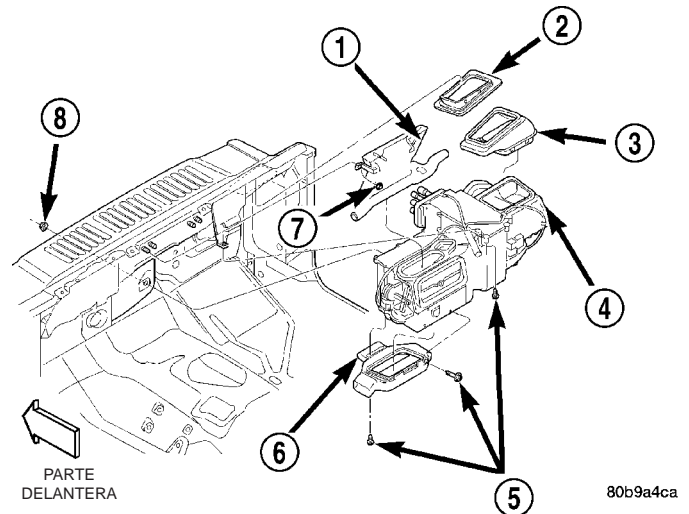


Fig. 2 Desmontaje e instalación de conductos de la caja del calefactor y A/A

- 1 - CONDUCTO DEL DESEMPAÑADOR
- 2 - COLLAR
- 3 - CONDUCTO DE AIRE PURO
- 4 - CAJA DE CALEFACTOR Y A/A
- 5 - TORNILLOS
- 6 - CONDUCTO DE SUELO
- 7 - TUERCA
- 8 - TUERCA

DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el conducto de suelo debajo de la caja de calefactor y A/A.

(2) Asegure el tornillo que fija el conducto en el panel del salpicadero.

(3) Instale los tres tornillos que fijan el conducto de suelo a la parte inferior de la caja del calefactor y A/A. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(4) Instale el tablero de instrumentos (consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

CONDUCTOS DEL TABLERO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

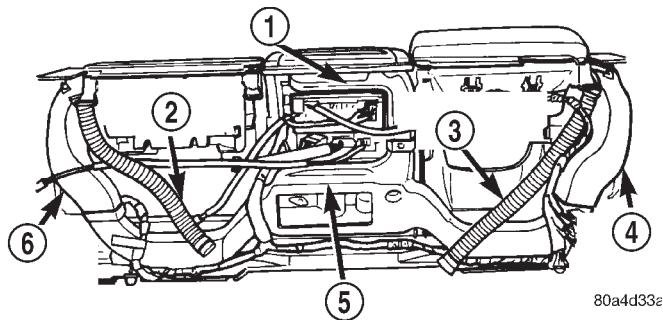
(1) Retire el tablero de instrumentos del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(2) Retire las mangueras del desempañador de las salidas del desempañador.

(3) Retire los dos tornillos del centro del lado orientado hacia atrás del tablero de instrumentos que fijan el conducto principal del tablero a la base del tablero de instrumentos.

(4) Retire el tornillo que fija cada conducto de extremo del tablero y/o el conducto central del tablero a la base del tablero de instrumentos.

(5) Retire los conductos del tablero del tablero de instrumentos (Fig. 3).



80a4d33z

Fig. 3 Desmontaje e instalación de conductos y salidas del tablero de instrumentos

- 1 - CONDUCTO CENTRAL DEL TABLERO
- 2 - MANGUERA DEL DESEMPAÑADOR
- 3 - MANGUERA DEL DESEMPAÑADOR
- 4 - CONDUCTO DE EXTREMO DEL TABLERO
- 5 - CONDUCTO PRINCIPAL DEL TABLERO
- 6 - CONDUCTO DE EXTREMO DEL TABLERO

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Sitúe los conductos del tablero en el tablero de instrumentos.

(2) Instale el tornillo que fija cada conducto de extremo del tablero y/o el conducto central del tablero a la base del tablero de instrumentos.

(3) Instale los dos tornillos del centro del lado orientado hacia atrás del tablero de instrumentos que fijan el conducto principal del tablero a la base del tablero de instrumentos. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(4) Instale las mangueras del desempañador en las salidas del desempañador.

(5) Instale el tablero de instrumentos en el vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

TAMBORES DE LAS SALIDAS DEL TABLERO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Con una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca con suavidad en el tambor de la salida del tablero para extraerlo de la caja de la salida del tablero. El tambor queda retenido por un encaje a presión ligero.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace y presione hacia dentro los tambores hasta que encajen en su posición.

ALOJAMIENTO DE HVAC

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

El conjunto de la caja del calefactor y A/A debe retirarse del vehículo y separarse las dos mitades de la caja para poder acceder al núcleo del calefactor, el serpentín del evaporador, la puerta de mezcla de aire y cada una de las diversas puertas de control de modo, a fin de proceder a su reparación.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tablero de instrumentos del vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - DESMONTAJE).

(3) Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, diríjase al paso 6. Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(4) Desconecte la conexión del conducto de refrigerante del conducto de líquido del tubo de entrada del evaporador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - DESMONTAJE). Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

(5) Desconecte la conexión del conducto de refrigerante del tubo de entrada del acumulador del tubo de salida del evaporador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - DESMONTAJE). Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

ALOJAMIENTO DE HVAC (Continuación)

(6) Drene el sistema de refrigeración del motor. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(7) Desconecte las mangueras del calefactor de los tubos del núcleo del calefactor. Instale tapones o cinta adhesiva en los tubos del núcleo del calefactor abiertos.

(8) Desenchufe el conector del conducto de suministro de vacío del sistema del calefactor y A/A de la conexión en T cercana a los tubos del núcleo del calefactor.

(9) Retire las cinco tuercas de los espárragos de instalación de la caja de calefactor y A/A en el lado del compartimiento del motor del panel del salpicadero. Si fuese necesario, afloje los anclajes de la batería y cambie de posición la batería para disponer de mayor sitio para el acceso. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - DESMONTAJE).

(10) Retire el tubo de drenaje de la cámara impelente del cubretablero del espárrago de instalación de la caja del calefactor y A/A situado en el panel del salpicadero, justo detrás de la culata de cilindros del motor.

(11) Retire el conducto del suelo de la parte inferior de la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DEL SUELO - DESMONTAJE).

(12) Retire el tornillo que fija la caja del calefactor y A/A al soporte de la cámara situado en el panel del salpicadero del lado del habitáculo.

(13) Desplace la caja del calefactor y A/A hacia abajo, lo suficiente para separar los conductos de desempañador y de aire puro, y hacia atrás lo suficiente para que los espárragos de instalación y el tubo de drenaje de condensación del evaporador salgan de los orificios del panel del salpicadero.

(14) Retire la caja del calefactor y A/A del vehículo.

DESENSAMBLAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL

DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Retire la caja del calefactor y A/A del vehículo y sitúela sobre un banco de trabajo. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(2) Desenchufe los conectores de mazo de vacío del accionador de desempañador/suelo, el accionador de puerta de recirculación de aire y el accionador del tablero.

(3) Desenganche el mazo de vacío de cualquier collarín de guía situado en la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A.

(4) Desenganche los retenedores de presión de los conectores de mazo de cables del calefactor y A/A y del relé del motor del ventilador de sus orificios de instalación en la caja del calefactor y A/A.

(5) Retire la unidad de motor y rueda del ventilador de la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/MOTOR DEL VENTILADOR - DESMONTAJE).

(6) Tire del conducto de suministro de vacío y del conector a través de la junta de espuma de la pestaña de instalación del núcleo del calefactor y el tubo del serpentín del evaporador de la caja del calefactor y A/A.

(7) Con cuidado, retire la junta de espuma de la pestaña de instalación del núcleo del calefactor y del tubo del serpentín del evaporador de la caja del calefactor y A/A. Si la junta está deformada o dañada, deberá reemplazarla.

(8) Utilice un destornillador a modo de palanca para extraer los dos collarines de muelle que ayudan a unir sí las mitades superior e inferior de la caja del calefactor y A/A.

(9) Retire los tornillos que unen las mitades superior e inferior de la caja del calefactor y A/A y los que fijan la caja de recirculación en la parte superior de la caja.

(10) Separe cuidadosamente la caja de recirculación y la mitad superior de la caja del calefactor y A/A de la mitad inferior.

ALOJAMIENTO DE HVAC (Continuación)

MONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Ensamble la mitad superior de la caja del calefactor y A/A a la mitad inferior. Durante el montaje, asegúrese de lo siguiente:

(a) Que todos los extremos del eje de pivote de la puerta de modo estén enganchados correctamente en sus orificios de pivote.

(b) Si la unidad está equipada con aire acondicionado, que la junta de goma del tubo del serpentín del evaporador esté correctamente emplazada en las ranuras de las mitades superior e inferior de la caja del calefactor y A/A.

(2) Instale los tornillos y los dos collarines de muelle que unen las mitades superior e inferior de la caja del calefactor y A/A. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(3) Instale la unidad de motor y rueda del ventilador en la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/MOTOR DEL VENTILADOR - INSTALACION).

(4) Instale las juntas de espuma en los rebordes de la pestaña de instalación del núcleo del calefactor y el tubo del serpentín del evaporador de la caja del calefactor y A/A y el tubo de drenaje.

(5) Inserte el conducto de suministro de vacío y el conector a través de la junta de espuma en la pestaña de instalación del núcleo del calefactor y el tubo del serpentín del evaporador de la caja del calefactor y A/A.

(6) Si la unidad está equipada con aire acondicionado, reinstale la abrazadera del tubo del serpentín del evaporador. Apriete el tornillo de instalación con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(7) Enganche los retenedores de presión de los conectores de mazo de cables del calefactor y A/A y el relé del motor del ventilador en sus orificios de instalación de la caja del calefactor y A/A.

(8) Enganche el mazo de vacío en los collarines de guía y enchúfelo en el conector del mazo de vacío del accionador de la puerta de suelo y, si la unidad la tiene instalada, en el accionador de la puerta de recirculación de aire.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace la caja del calefactor y A/A en la panel del salpicadero. Asegúrese de que los espárragos de instalación de la caja y el tubo de drenaje de condensación del evaporador quedan insertados dentro de los orificios de instalación correctos, y que las aberturas de la parte superior de la caja quedan correctamente alineadas con el conducto del desempañador.

(2) Instale y apriete el tornillo que fija la caja del calefactor y A/A al soporte de la cámara situado en el panel del salpicadero del lado del habitáculo. Apriete el tornillo con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).

(3) Instale el conducto del suelo en la parte inferior de la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DEL SUELO - INSTALACION).

(4) Instale el tubo de drenaje del cubretablero en el espárrago de instalación de la caja del calefactor y A/A del salpicadero, justo detrás de la culata de cilindros del motor.

(5) Instale y apriete las cinco tuercas en los espárragos de instalación de la caja del calefactor y A/A, en el lado correspondiente al compartimiento del motor del panel del salpicadero. Apriete las tuercas con una torsión de 6,2 N·m (55 lbs. pulg.).

(6) Si se ha cambiado de posición la batería durante el procedimiento de desmontaje, vuelva a situarla en su posición y apriete los herrajes. (Consulte el grupo 8 - ELECTRICO/SISTEMA DE BATERIA/BATERIA - INSTALACION).

ALOJAMIENTO DE HVAC (Continuación)

(7) Conecte el conector del conducto de suministro de vacío del sistema del calefactor y A/A a la conexión en T cercana a los tubos del núcleo del calefactor.

(8) Retire el tapón o la cinta adhesiva de los tubos del núcleo del calefactor. Conecte las mangueras del calefactor a los tubos del núcleo del calefactor y llene el sistema de refrigeración del motor. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/NUCLEO DEL CALEFACTOR - INSTALACION).

(9) Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, diríjase al paso 13. Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, retire los tapones o la cinta adhesiva de las conexiones del tubo de entrada del acumulador y el tubo de salida del evaporador. Conecte el acoplador del tubo de entrada del acumulador al tubo de salida del evaporador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - INSTALACION).

(10) Retire los tapones o la cinta adhesiva de las conexiones del conducto de líquido y el tubo de entrada del evaporador. Conecte el acoplador del conducto de líquido al tubo de entrada del evaporador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - INSTALACION).

(11) Vacíe el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(12) Cargue el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(13) Instale el tablero de instrumentos en el vehículo. (Consulte el grupo 23 - CARROCERIA/TABLERO DE INSTRUMENTOS/CONJUNTO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS - INSTALACION).

(14) Conecte el cable negativo de la batería.

(15) Ponga en marcha el motor y verifique que los sistemas del calefacción y aire acondicionado funcionan correctamente.

RIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Retire la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(2) Desensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(3) Levante el eje de pivote de la puerta de mezcla de aire y extraígalo del orificio de pivote de la base de la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A (Fig. 4).

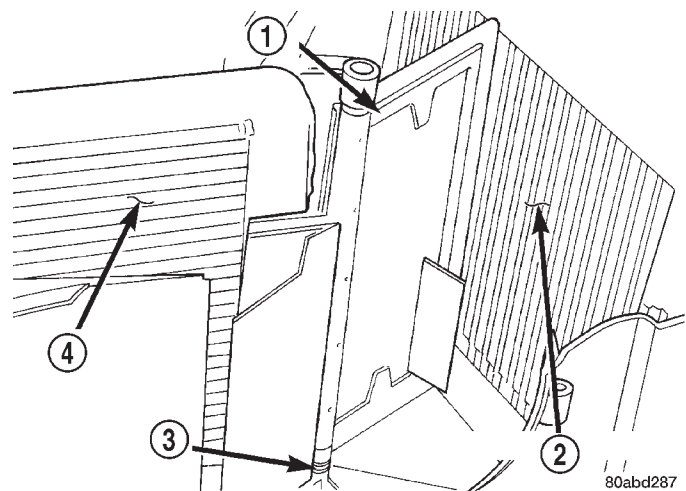


Fig. 4 Puerta de mezcla de aire - (característica)

- 1 - PUERTA DE MEZCLA DE AIRE
- 2 - SERPENTIN DEL EVAPORADOR
- 3 - ORIFICIO DE PIVOTE
- 4 - NUCLEO DEL CALEFACTOR

PUERTA DE MEZCLA DE AIRE

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATE-

PUERTA DE MEZCLA DE AIRE (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Instale el eje de pivote de la puerta de mezcla de aire dentro del orificio de pivote en la base de la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A (Fig. 4).

(2) Vuelva a ensamblar la caja de HVAC. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - MONTAJE).

(3) Instale la caja de HVAC en el vehículo.

(4) Vacíe el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(5) Cargue el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

PALANCA Y PUERTA DEL TABLERO

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL

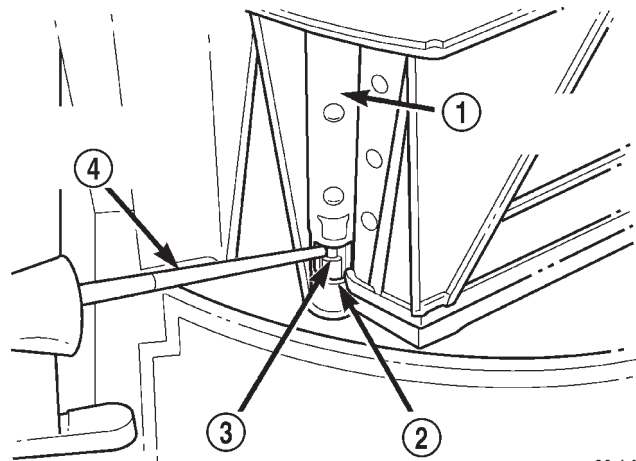
DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Retire la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(2) Desensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(3) Retire los accionadores de vacío de la puerta de desempañador/suelo y tablero de la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ACCIONADOR DE PUERTA DE DESEMPAÑADOR - DESMONTAJE).

(4) Inserte un destornillador en el orificio de traba (Fig. 5) del eje de pivote de la puerta de tablero para desenganchar la traba de la palanca de la puerta de tablero y extraer la palanca del eje de pivote desde el exterior de la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A.



80abfef2

Fig. 5 Desmontaje e instalación de palanca de puerta de modo - Característico

- 1 - EJE DE PIVOTE DE LA PUERTA
- 2 - ORIFICIO DE TRABA
- 3 - CIERRE DE BRAZO DE MANIVELA
- 4 - HERRAMIENTA DE PALANCA DE HOJA PLANA

(5) Acceda al interior de la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A y extraiga la puerta del tablero levantándola.

PALANCA Y PUERTA DEL TABLERO (Continuación)

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Acceda al interior de la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A y sitúe el eje de la puerta dentro del orificio de pivote en la caja.

(2) Presione la palanca del tablero dentro del eje de pivote de la puerta del tablero en la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A.

(3) Instale los accionadores de vacío de la puerta de desempañador/suelo y tablero en la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/ACCIONADOR DE PUERTA DE DESEMPAÑADOR - INSTALACION).

(4) Ensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - MONTAJE).

(5) Instale la caja del calefactor y A/A en el vehículo. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - INSTALACION).

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

PALANCA Y PUERTA DE SUELO / DESEMPAÑADOR**DESMONTAJE**

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR

DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Retire la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(2) Retire el accionador de desempañador del suelo.

(3) Desensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(4) Retire la puerta de desempañador/suelo de la caja del calefactor y A/A.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace la puerta de desempañador/suelo dentro de la mitad inferior de la caja del A/A.

(2) Ensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - MONTAJE).

(3) Fije el accionador de vacío de desempañador/suelo a la palanca de desempañador/suelo y encaje el accionador sobre la parte superior de la caja.

(4) Instale la caja del calefactor y A/A en el vehículo. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - INSTALACION).

PUERTA DE RECIRCULACION DE AIRE

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

NOTA: La puerta de recirculación de aire solamente puede recibir servicio reemplazando el conjunto completo de la caja de admisión de aire.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

NOTA: El accionador de recirculación solamente puede recibir servicio reemplazando la caja de admisión de aire.

MOTOR DEL AVENTADOR

DESCRIPCION

El motor del ventilador y la rueda del ventilador están emplazados en el extremo del lado del acompañante de la caja de calefactor y A/A, debajo de la guantera. El motor del ventilador controla la velocidad del aire que circula en la caja haciendo girar una rueda de ventilador de tipo jaula de ardilla, situada en el interior de la caja, a la velocidad seleccionada. El motor de ventilador y la rueda pueden desmontarse desde el interior del lado del acompañante del vehículo.

FUNCIONAMIENTO

El motor del ventilador funciona sólo cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y la perilla del conmutador de control de modo del calefactor y A/A está en cualquier posición excepto en OFF. El motor del ventilador recibe una alimentación de masa en todo momento. El circuito de alimentación de batería del motor del ventilador está protegido por un fusible situado en el módulo del bloque de fusibles para todas las velocidades del ventilador, excepto alta velocidad. El circuito de alimentación de batería de alta velocidad está protegido por un fusible situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). La velocidad del motor del ventilador se controla regulando la alimentación de batería a través del conmutador del motor del ventilador, el resistor del motor del ventilador, y un relé del motor del ventilador.

El motor del ventilador y la rueda del motor del ventilador no pueden repararse. Si están defectuosos o dañados deberán reemplazarse. El motor del ventilador y la rueda del ventilador solamente pueden repararse como conjunto.

MOTOR DEL AVENTADOR (Continuación)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - MOTOR DEL AVENTADOR

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

Para obtener descripciones y diagramas de circuitos, consulte la información de cableado apropiada. La información de cableado incluye diagramas de cableado, procedimientos correctos de reparación de cables y conectores, más detalles sobre retención y encaminamiento de mazos de cables, así como salidas de espigas y vistas de localización para los diversos conectores de mazos de cables, empalmes y masas. Entre las causas posibles que impiden el funcionamiento del motor de ventilador se incluyen:

- Fusible defectuoso
- Conexiones del mazo de cables o cableado del circuito del motor del ventilador defectuosas
- Resistor de motor del ventilador defectuoso
- Relé del motor del ventilador defectuoso
- Conmutador de motor del ventilador defectuoso
- Conmutador de control de modo de calefactor y A/A defectuoso
- Motor del ventilador defectuoso.

Entre las causas posibles que impiden el funcionamiento del motor del ventilador en todas las velocidades se incluyen:

- Fusible defectuoso
- Conmutador de motor del ventilador defectuoso
- Resistor de motor del ventilador defectuoso
- Relé del motor del ventilador defectuoso
- Conectores del mazo de cables o cableado del circuito del motor del ventilador defectuosos.

VIBRACION

Entre las causas posibles de vibración del motor del ventilador se incluyen:

- Montaje incorrecto del motor del ventilador
- Montaje incorrecto de la rueda del ventilador
- Rueda del ventilador desbalanceada o doblada
- Motor del ventilador defectuoso.

RUIDO

Para verificar si el origen del ruido se encuentra en el ventilador, desenchufe el conector de mazo de cables del motor del ventilador y haga funcionar el sistema de calefactor y A/A. Si el ruido cesa, entre las causas posibles se incluyen:

- Materias extrañas en la caja del calefactor y A/A
- Montaje incorrecto del motor del ventilador
- Montaje incorrecto de la rueda del ventilador
- Motor del ventilador defectuoso.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Desenchufe el conector del mazo de cables del motor del ventilador.
- (3) Suelte la lengüeta de retención del motor del ventilador y gire el conjunto de motor del ventilador hacia la izquierda.
- (4) Retire el conjunto de motor del ventilador de la caja de HVAC.

INSTALACION

- (1) Alinee e instale el conjunto de motor del ventilador y rueda dentro de la caja del calefactor y A/A.
- (2) Gire hacia la derecha el conjunto de motor del ventilador hasta que la lengüeta de fijación quede acoplada.
- (3) Enchufe el conector del mazo de cables del motor del ventilador.
- (4) Conecte el cable negativo de la batería.

TUBERIAS

INDICE

	página		página
TUBERIAS		INSTALACION	55
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL		NUCLEO DEL CALEFACTOR	
PROCEDIMIENTO ESTANDAR -		DESCRIPCION	56
RECUPERACION DE REFFIGERNATE	47	FUNCIONAMIENTO	56
PROCEDIMIENTO ESTANDAR - CARGA		DESMONTAJE	56
DEL SISTEMA REFRIGERANTE	48	INSTALACION	56
PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL -		TUBO DE ORIFICIO FIJO DE A/A	
VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE...	48	DESCRIPCION	56
COMPRESOR DE A/A		FUNCIONAMIENTO	56
DESCRIPCION		CONDUCTO DE LIQUIDO	
DESCRIPCION - COMPRESOR	48	DESCRIPCION	57
DESCRIPCION - VALVULA DE DESCARGA		FUNCIONAMIENTO	57
DE ALTA PRESION	48	DESMONTAJE	57
FUNCIONAMIENTO		INSTALACION	58
FUNCIONAMIENTO - COMPRESOR	48	REFRIGERANTE	
FUNCIONAMIENTO - VALVULA DE		DESCRIPCION	58
DESCARGA DE ALTA TENSION	49	FUNCIONAMIENTO	58
DIAGNOSIS Y COMPROBACION -		DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS EN	
COMPRESOR DE A/A	49	EL SISTEMA REFRIGERANTE	58
DESMONTAJE	50	ACOPLADOR DE CONDUCTO DE	
INSTALACION	50	REFRIGERANTE	
CONDENSADOR DE A/A		DESCRIPCION	59
DESCRIPCION	51	FUNCIONAMIENTO	59
FUNCIONAMIENTO	51	DESMONTAJE	60
DESMONTAJE	52	INSTALACION	60
INSTALACION	52	ACEITE REFRIGERANTE	
SERPENTIN DE EVAPORADOR DE A/A		DESCRIPCION	61
DESCRIPCION	53	FUNCIONAMIENTO	61
FUNCIONAMIENTO	53	PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL	
DESMONTAJE	54	PROCEDIMIENTO ESTANDAR - NIVEL DE	
INSTALACION	54	ACEITE REFRIGERANTE	61
ACUMULADOR		CONDUCTO DE SUCCION	
DESCRIPCION	54	DESCRIPCION	61
FUNCIONAMIENTO	54	DESMONTAJE	62
DESMONTAJE	54	INSTALACION	62

TUBERIAS

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - RECUPERACION DE REFFIGERNATE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE

ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR ESTA OPERACION.

Para recuperar el refrigerante R-134a de un sistema refrigerante, debe utilizarse una estación de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210. Para el cuidado y uso correctos de este equipo, consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo.

TUBERIAS (Continuación)

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

Una vez vaciado el sistema refrigerante y terminadas las pruebas para determinar la presencia de fugas, puede inyectarse en el sistema una carga de refrigerante. Para informarse sobre el volumen correcto de la carga de refrigerante, consulte Capacidad de carga de refrigerante.

Para cargar el sistema refrigerante con refrigerante R-134a debe utilizarse una estación de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210. Para informarse del cuidado y uso correctos de este equipo, consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo.

CAPACIDAD DE CARGA DE REFRIGERANTE

La capacidad de carga del sistema de refrigerante R-134a de este vehículo es de 0,567 kg (1,25 libras).

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL - VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

Si el sistema refrigerante ha estado en contacto con la atmósfera, debe vaciarse antes de volver a cargarse. Si entra aire y humedad en el sistema y se mezclan con el refrigerante, la presión de altura de caída del compresor se elevará por encima de los niveles de funcionamiento aceptables. Esto reducirá el rendimiento del aire acondicionado y dañará el compresor. El vaciado del sistema refrigerante eliminará el aire, y la humedad se evaporará del sistema a una temperatura cercana a la temperatura ambiente. Para vaciar el sistema refrigerante, use el procedimiento siguiente:

(1) Conecte una estación de recuperación, reciclaje y carga de refrigerante R-134a que cumpla con la norma SAE J2210 y un juego de relojes comparadores de colector en el sistema refrigerante del vehículo.

(2) Abra las válvulas del lado de alta y de baja y ponga en marcha la bomba de vacío de la estación de carga. Cuando el reloj comparador de succión indique

un vacío de 88 kPa (26 pulg. de Hg) o mayor, cierre todas las válvulas y apague la bomba de vacío.

(a) Si el sistema refrigerante no alcanza el vacío especificado, existe una fuga en el sistema que debe corregirse. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/REFRIGERANTE - DIAGNOSIS Y COMPROBACION).

(b) Si el sistema refrigerante mantiene el vacío especificado durante 5 minutos, vuelva a poner en marcha la bomba de vacío, abra las válvulas de succión y descarga y vacíe el sistema durante otros 10 minutos.

(3) Cierre todas las válvulas y apague la bomba de vacío de la estación de carga.

(4) El sistema refrigerante ahora está en disposición de ser cargado con refrigerante R-134a (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

COMPRESOR DE A / A**DESCRIPCION****DESCRIPCION - COMPRESOR**

El sistema de aire acondicionado emplea en todos los modelos un compresor Denso 10PA17 de siete cilindros y placa oscilatoria alternativa. Este compresor tiene un desplazamiento volumétrico fijo de 150 cc (9,375 pulgadas cúbicas) y tiene los orificios de succión y descarga situados en la culata de cilindros. En el compresor se encuentra una etiqueta que indica el uso de refrigerante R-134a.

DESCRIPCION - VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION

Una válvula de descarga de alta presión se encuentra emplazada en el colector del compresor, situado en el lateral del compresor. Esta válvula mecánica está diseñada para ventear el refrigerante del sistema a fin de evitar que se dañe el compresor y otros componentes del sistema por la restricción del flujo de aire del condensador o por una sobrecarga de refrigerante.

FUNCIONAMIENTO**FUNCIONAMIENTO - COMPRESOR**

El motor impulsa al compresor a través de una disposición de embrague eléctrico, polea de impulsión y correa. El compresor se lubrica con aceite refrige-

COMPRESOR DE A / A (Continuación)

rante que circula a través del sistema refrigerante junto con el refrigerante.

El compresor extrae vapor de refrigerante de baja presión del evaporador a través de su orificio de succión. A continuación comprime el refrigerante transformándolo en un vapor refrigerante de alta presión y alta temperatura, que se bombea al condensador a través del orificio de descarga del compresor.

El compresor no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse el conjunto completo del compresor. El embrague del compresor, la polea y la bobina del embrague están disponibles para el servicio de recambio.

FUNCIONAMIENTO - VALVULA DE DESCARGA DE ALTA TENSION

La válvula de descarga de alta presión ventea el sistema cuando se alcanza una presión de descarga de 3.445 a 4.135 kPa (500 a 600 psi) o más. La válvula se cierra con una presión de descarga mínima de 2.756 kPa (400 psi).

La válvula ventea solamente la cantidad necesaria de refrigerante para reducir la presión del sistema e inmediatamente vuelve a asentarse. La mayor parte del refrigerante se conserva en el sistema. Si la válvula ventea refrigerante, no significa que esté defectuosa.

La válvula de descarga de alta presión es una unidad calibrada en fábrica. No puede ajustarse o repararse ni se debe retirar o alterar en modo alguno. La válvula sólo se repara como parte del conjunto del compresor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - COMPRESOR DE A / A

Cuando investigue un ruido relacionado con el aire acondicionado, en primer lugar debe conocer en qué circunstancias se produce el ruido. Estas circunstancias incluyen: clima, velocidad del vehículo, caja de cambios en una marcha o en punto muerto, velocidad del motor, temperatura del motor y cualquier otra circunstancia especial. Los ruidos que aparecen durante el funcionamiento del aire acondicionado pueden muchas veces conducir a confusión. Por ejemplo: Lo que suena como un cojinete delantero o biela averiados, puede ser causado por pernos, tuercas, soportes de instalación flojos o por un conjunto de embrague del compresor suelto.

Las correas de transmisión son sensibles a la velocidad. A distintas velocidades del motor y según la tensión de la correa, las correas pueden producir ruidos que se confunden con ruidos del compresor. Si la tensión de la correa es incorrecta, puede producirse un ruido cuando se embraga el compresor, que tal vez no ocurra cuando se desembraga. Compruebe el estado y la tensión de la correa de transmisión en

serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DIAGNOSIS Y COMPROBACION) antes de comenzar este procedimiento.

(1) Elija una zona silenciosa para las pruebas. Reproduzca las condiciones del problema lo más exactamente posible. Conecte y desconecte el compresor varias veces para identificar con claridad el ruido que produce. Preste atención al compresor mientras se acopla y desacopla el embrague. Sondee el compresor con un estetoscopio de motor o un destornillador largo con el mango cerca del oído, a fin de localizar mejor el origen del ruido.

(2) Afloje todos los herrajes de instalación del compresor y vuelva a apretarlos. Apriete la tuerca de instalación del embrague del compresor. Asegúrese de que la bobina del embrague esté correctamente montada en el compresor y que el plato de embrague y la polea estén debidamente alineadas, además de tener el entrehierro correcto (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/CONTROLES/EMBRAGUE DE COMPRESOR DEL A/A - INSTALACION).

(3) Para reproducir una condición de alta temperatura ambiente (presión de altura de caída elevada), limite el flujo de aire a través del condensador. Instale un juego de relojes comparadores múltiple para asegurarse de que la presión de descarga no exceda 2.760 kPa (400 psi).

(4) Verifique que el recorrido de la tubería del sistema refrigerante sea correcto y que no interfiera ni roce para generar ruidos inusuales. Compruebe también si los conductos de refrigerante están retorcidos o tienen ángulos cerrados que restringirían el flujo de refrigerante, pudiendo generar ruidos. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/CONDUCTO DE SUCCION - DESMONTAJE).

(5) Si el ruido es producto de la apertura y cierre de la válvula de descarga de alta presión, vacíe y vuelva a cargar el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL) y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL). Si la válvula de descarga de alta presión aún no asienta correctamente, reemplace el compresor.

(6) Si el ruido lo produce la agitación del líquido en el conducto de succión, reemplace el acumulador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACUMULADOR - DESMONTAJE). Compruebe el nivel de aceite refrigerante y la carga del sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACEITE REFRIGERANTE - PRO-

COMPRESOR DE A / A (Continuación)

CEDIMIENTO CONVENCIONAL). Si continúa la agitación de líquido después de haber reemplazado el acumulador, reemplace el compresor.

(7) Si el ruido continúa, reemplace el compresor y repita el paso 1.

DESMONTAJE

NOTA: El compresor se puede retirar y volver a instalar sin necesidad de desconectar los conductos de refrigerante ni de descargar el sistema refrigerante. No es necesario descargar el sistema si se efectúa el servicio del embrague o de la bobina del embrague del compresor, el motor, la culata de cilindros o el generador.

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

(1) Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(2) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(3) Retire la correa de transmisión en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE) 2.5L o (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - DESMONTAJE) 4.0L.

(4) Desenchufe el conector de mazo de cables de la bobina del embrague del compresor.

(5) Retire los tornillos que fijan las conexiones del bloque del conducto de succión y el conducto de descarga al colector en el compresor (Fig. 1) y (Fig. 2). Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de refrigerante abiertas.

(6) Retire los tornillos que fijan el compresor (Fig. 3) y (Fig. 4).

(7) Retire el compresor.

INSTALACION

El compresor se puede retirar y volver a instalar sin necesidad de desconectar los conductos de refrigerante ni de descargar el sistema refrigerante. No es necesario descargar el sistema si se efectúa el servicio del embrague o de la bobina del embrague del compresor, el motor, la culata de cilindros o el generador.

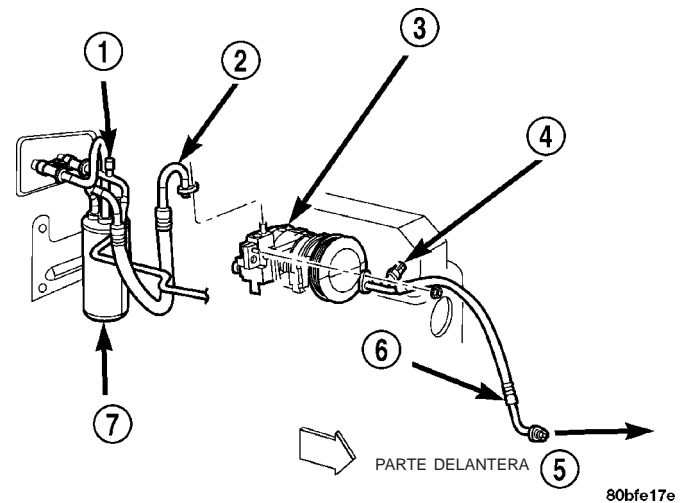


Fig. 1 Conductos del compresor - Motor de 4 cilindros

- 1 - ORIFICIO DE SERVICIO
- 2 - CONDUCTO DE SUCCION
- 3 - COMPRESOR
- 4 - CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION
- 5 - AL CONDENSADOR
- 6 - CONDUCTO DE DESCARGA
- 7 - ACUMULADOR

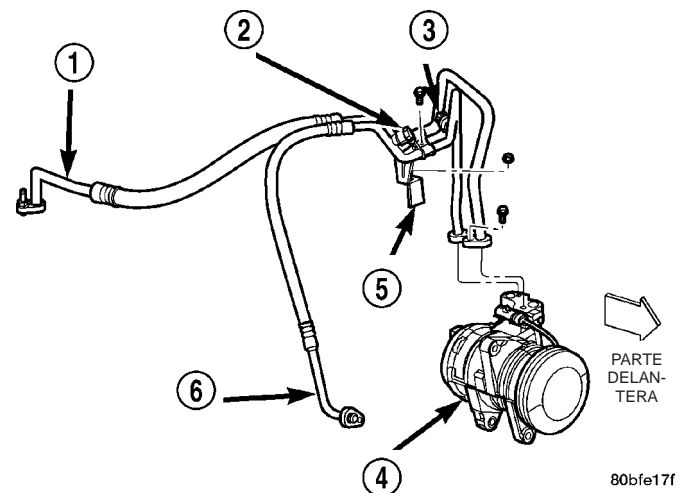


Fig. 2 Conductos del compresor

- 1 - CONDUCTO DE SUCCION
- 2 - ORIFICIO DE SERVICIO
- 3 - CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION
- 4 - COMPRESOR
- 5 - SOPORTE DE INSTALACION DEL MOTOR
- 6 - CONDUCTO DE DESCARGA

NOTA: Si se instala un compresor de recambio, asegúrese de comprobar el nivel de aceite refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Nivel de aceite refrigerante en este grupo. Para el compresor de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

COMPRESOR DE A / A (Continuación)

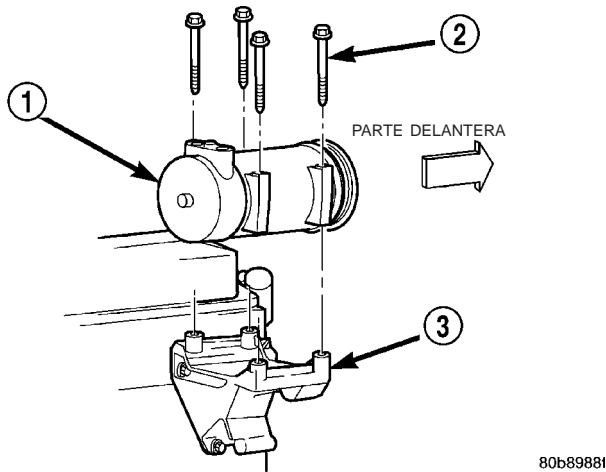


Fig. 3 Compresor - Motor de 4 cilindros

- 1 - COMPRESOR DEL A/A
- 2 - PERNOS DE INSTALACION
- 3 - SOPORTE DE INSTALACION DEL COMPRESOR DEL A/A

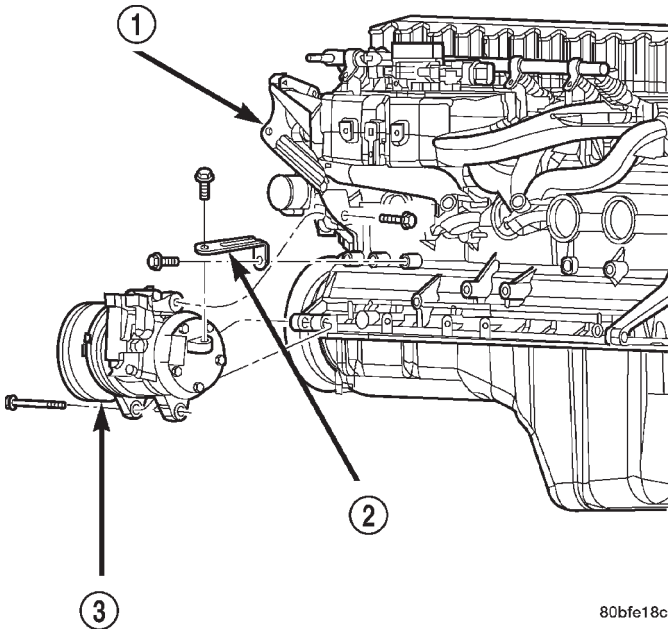


Fig. 4 Compresor - Motor de 6 cilindros

- 1 - SOPORTE DE INSTALACION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA
- 2 - SOPORTE
- 3 - COMPRESOR DEL A/A

(1) Instale el compresor.

En el 4.0L, apriete los pernos de instalación que fijan el compresor al bloque con una torsión de 45-65 N·m (35-50 lbs. pie). Apriete los pernos de instalación que fijan el soporte trasero al compresor y al bloque con una torsión de 40-45 N·m (30-40 lbs. pie). Apriete los pernos de instalación del 2.5L con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

Apriete los pernos de instalación del 2.5L con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(2) Retire la cinta adhesiva o los tapones de todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas. Instale las conexiones del bloque del conducto de suc-

ción y el conducto de descarga en el colector del compresor. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 25,4 N·m (20 lbs. pie).

(3) Instale la correa de transmisión en serpentina. (Consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION) 2.5L o (consulte el grupo 7 - REFRIGERACION/TRANSMISION DE ACCESORIOS/CORREAS DE TRANSMISION - INSTALACION) 4.0L.

(4) Enchufe el conector del mazo de cables de la bobina del embrague del compresor.

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

(6) Vacíe el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(7) Cargue el sistema refrigerante (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

CONDENSADOR DE A / A

DESCRIPCION

El condensador está situado en el flujo de aire en la parte delantera del radiador de refrigeración del motor. El condensador es un dispositivo para intercambiar calor, que permite que el compresor descargue el gas refrigerante de alta presión a fin de liberar su calor en el aire que circula por las aletas del condensador.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el gas refrigerante libera su calor, se condensa. Cuando el refrigerante abandona el condensador se convierte en un líquido refrigerante de alta presión. El volumen de aire que circula por las aletas del condensador es fundamental para obtener una correcta refrigeración por parte del sistema de aire acondicionado. Por lo tanto, es importante que no haya objetos colocados delante de las aberturas de la rejilla del radiador, en la parte delantera del vehículo, o materias extrañas en las aletas del condensador que puedan obstruir el flujo correcto del aire. Asimismo, todos los obturadores o cubiertas instalados en fábrica deben volver a instalarse correctamente después de realizar el servicio del radiador o del condensador.

El condensador no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

CONDENSADOR DE A / A (Continuación)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

PRECAUCION: Antes de retirar el condensador, observe la posición de cada uno de los obturadores de aire del radiador y el condensador. Estos obturadores se utilizan para dirigir el aire a través del condensador y el radiador. Para que los sistemas de refrigeración del motor y de aire acondicionado funcionen debidamente, los obturadores de aire deben reinstalarse en sus posiciones correctas.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
- (3) Retire los tres retenedores que fijan el obturador de aire superior del condensador al panel de la rejilla y retire el obturador de aire superior (Fig. 5).
- (4) Retire los dos tornillos que fijan los soportes de instalación superiores del condensador a la parte superior del panel de la rejilla.
- (5) Acceda a través del lado derecho de la abertura del panel de rejilla desde la parte delantera del vehículo y retire los tornillos que fijan las conexiones de bloque de los tubos de puente de entrada y de salida del condensador en el condensador. Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.
- (6) Retire los tres retenedores que fijan el obturador de aire inferior del condensador en el larguero de bastidor del lado del acompañante y la parte inferior del panel de la rejilla y retire el obturador de aire inferior.
- (7) Retire los dos tornillos que fijan el soporte de instalación inferior del condensador en la parte inferior del panel de la rejilla.
- (8) Retire los tres tornillos de cada lado del radiador que fijan los soportes de instalación del radiador a los costados del panel de la rejilla.
- (9) Incline la unidad de radiador y cubierta hacia el motor. Procure evitar que las aletas del ventilador de refrigeración dañen las aletas del radiador.
- (10) Eleve y extraiga con cuidado el condensador del vehículo.

INSTALACION

- (1) Emplace con cuidado el condensador en el vehículo.
- (2) Instale y apriete los dos tornillos que fijan los soportes de instalación superiores del condensador a la parte superior del panel de la rejilla. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
- (3) Alinee los soportes de instalación del radiador con los laterales del panel de la rejilla. Instale los seis tornillos que fijan la unidad de radiador y cubierta en el panel de la rejilla. Apriete los tornillos con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).
- (4) Instale el obturador de aire superior del condensador en la parte superior del panel de rejilla con tres retenedores.
- (5) Retire la cinta adhesiva o los tapones de las conexiones del condensador y del bloque de conductos de refrigerante de los tubo de puente de entrada y salida. Acceda a través de la abertura de la rejilla desde la parte delantera del vehículo e instale las conexiones de bloque de los tubos de puente de entrada y salida en el condensador empleando dos tornillos. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
- (6) Instale los dos tornillos que fijan el soporte inferior del condensador en la parte inferior del panel de la rejilla. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).
- (7) Instale el obturador de aire inferior del condensador en la parte inferior del panel de la rejilla y el larguero de bastidor del lado del acompañante con tres retenedores.
- (8) Conecte el cable negativo de la batería.
- (9) Vacíe el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
- (10) Cargue el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

NOTA: Si se reemplaza el condensador, agregue 30 ml (1 onza líquida) de aceite refrigerante al sistema refrigerante. Para el compresor de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

CONDENSADOR DE A / A (Continuación)

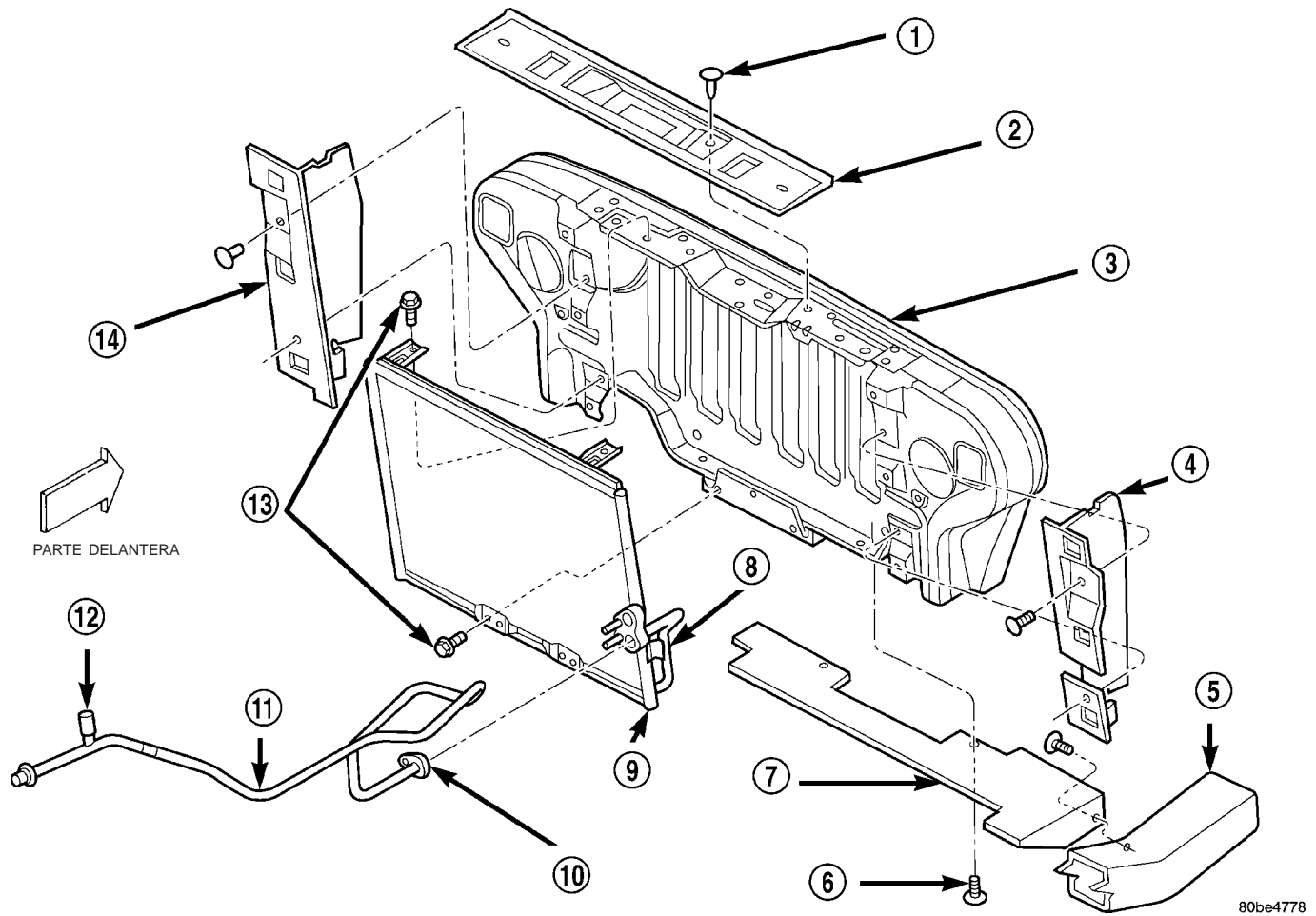


Fig. 5 Desmontaje e instalación del condensador

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1 - RETENEDOR | 8 - TUBOS Y BRIDAS |
| 2 - OBTURADOR DE AIRE | 9 - CONDENSADOR |
| 3 - PANEL DE REJILLA | 10 - TUBO DE ORIFICIO FIJO |
| 4 - OBTURADOR DE AIRE | 11 - CONDUCTO DE LIQUIDO |
| 5 - LARGUERO DE BASTIDOR | 12 - ORIFICIO DE SERVICIO |
| 6 - RETENEDOR | 13 - TORNILLOS |
| 7 - OBTURADOR DE AIRE | 14 - OBTURADOR DE AIRE |

SERPENTIN DE EVAPORADOR DE A / A

DESCRIPCION

El serpentín del evaporador está emplazado en la caja del calefactor y A/A, debajo del tablero de instrumentos. El serpentín del evaporador está colocado en la caja del calefactor y A/A de tal modo que todo el aire que entra a la caja debe pasar por las aletas del evaporador antes de distribuirse por los conductos y salidas del sistema. Sin embargo, el aire que pasa por las aletas del serpentín del evaporador sólo se acondicionará cuando el compresor esté embragado y circule refrigerante por los tubos del serpentín del evaporador.

FUNCIONAMIENTO

El refrigerante entra al evaporador por el tubo de orificio fijo como líquido de baja temperatura y baja presión. Al pasar el aire por las aletas del evaporador, la humedad del aire se condensa en las aletas y el refrigerante absorbe el calor del aire. La absorción de calor hace que el refrigerante hierva y se evapore. El refrigerante se transforma en un gas de baja presión cuando sale del evaporador.

El serpentín del evaporador no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

SERPENTIN DE EVAPORADOR DE A / A (Continuación)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Retire la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(2) Desensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(3) Levante la unidad del serpentín del evaporador para extraerla de la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque la unidad de serpentín del evaporador dentro de la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A.

NOTA: Si se reemplaza el evaporador, agregue 60 ml (2 onzas líquidas) de aceite refrigerante al sistema refrigerante. Para el compresor de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

(2) Ensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - MONTAJE).

(3) Instale la caja del calefactor y A/A en el vehículo. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - INSTALACION).

ACUMULADOR**DESCRIPCION**

El acumulador está instalado en el compartimiento del motor entre el tubo de salida del serpentín del evaporador y la entrada del compresor.

FUNCIONAMIENTO

El refrigerante entra en la cámara del acumulador a través del tubo de entrada como vapor de baja presión. Cualquier líquido refrigerante que tenga contenido de aceite cae al fondo de la cámara, que actúa como separador. Una bolsa desecante situada en el interior de la cámara del acumulador absorbe la humedad que pudiera haber entrado y quedado atrapada en el sistema refrigerante (Fig. 6).

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

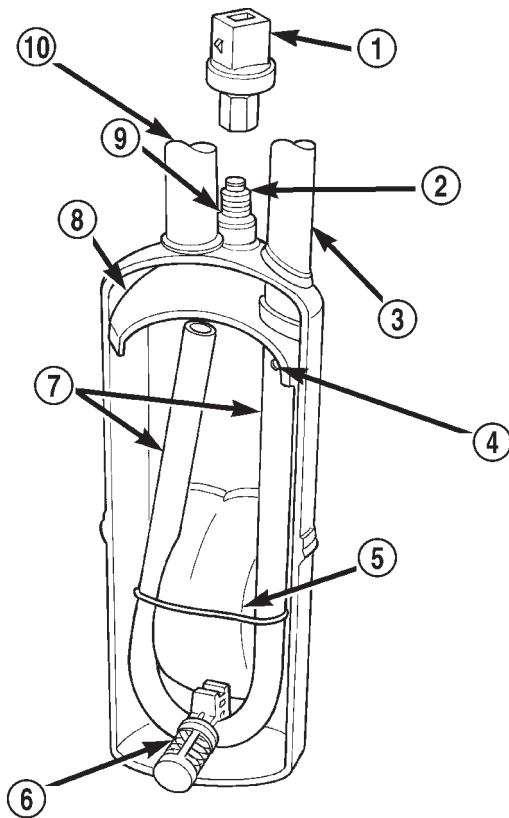
(2) Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(3) Desenchufe el conector de mazo de cables del conmutador de embrague de ciclo de baja presión.

(4) Retire el collarín de plástico que fija el conducto de líquido al tubo de salida del acumulador cerca del panel del salpicadero.

(5) Afloje el tornillo que fija el fleje de retención del acumulador al soporte de apoyo situado en el panel del salpicadero.

ACUMULADOR (Continuación)



80add30t

Fig. 6 Acumulador característico

- 1 - CONMUTADOR DE EMBRAGUE DE CICLO DE BAJA PRESION
- 2 - CONEXION DEL CONMUTADOR DE PRESION
- 3 - SALIDA AL COMPRESOR
- 4 - ORIFICIO ANTISIFON
- 5 - BOLSA DESECANTE
- 6 - FILTRO DEL ORIFICIO DE RETORNO DEL ACEITE
- 7 - TUBO DE RETORNO DE VAPOR
- 8 - CUPULA DEL ACUMULADOR
- 9 - ANILLO O SELLANTE
- 10 - ENTRADA DESDE EL EVAPORADOR

(6) Desconecte el conducto de succión de la conexión del conducto de refrigerante del tubo de salida del acumulador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - DESMONTAJE). Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

(7) Desconecte la conexión del conducto de refrigerante del tubo de entrada del acumulador del tubo de salida del evaporador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - DESMONTAJE). Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

(8) Tire de la unidad del acumulador y el fleje de retención hacia delante hasta que el tornillo del fleje

quede fuera del orificio ranurado del soporte de apoyo en el panel del salpicadero.

(9) Retire el acumulador del vehículo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

(1) Instale el acumulador y el fleje de retención como una sola unidad deslizando el tornillo del fleje dentro del orificio ranurado del soporte de apoyo en el panel del salpicadero.

(2) Retire los tapones o la cinta adhesiva de las conexiones del conducto de refrigerante en el tubo de entrada del acumulador y el tubo de salida del evaporador. Conecte el acoplador del conducto de refrigerante del tubo de entrada del acumulador al tubo de salida del evaporador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - INSTALACION).

(3) Apriete el tornillo del fleje de retención del acumulador con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(4) Retire la cinta adhesiva o los tapones de las conexiones del conducto de refrigerante del conducto de succión y del tubo de salida del acumulador. Conecte el conducto de succión al acoplador del conducto de refrigerante del tubo de salida del acumulador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - INSTALACION).

(5) Instale el collarín de plástico que fija el conducto de líquido al tubo de salida del acumulador cerca del panel del salpicadero.

(6) Enchufe el conector del mazo de cables en el conmutador de embrague de ciclo de baja presión.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

(8) Vacíe el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(9) Cargue el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

NOTA: Si se reemplaza el acumulador, añada 120 ml (4 onzas líquidas) de aceite refrigerante al sistema refrigerante. Para el compresor de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

NUCLEO DEL CALEFACTOR

DESCRIPCION

El núcleo del calefactor está emplazado en la caja del calefactor y A/A, debajo del tablero de instrumentos. Se trata de un intercambiador de calor formado por hileras de tubos y aletas.

FUNCIONAMIENTO

El refrigerante del motor circula constantemente por las mangueras del calefactor al núcleo del calefactor. A medida que el refrigerante pasa por el núcleo del calefactor, el calor que se elimina del motor se transfiere a las aletas y tubos del núcleo del calefactor. El aire dirigido por el núcleo del calefactor absorbe el calor de las aletas del núcleo del calefactor. La puerta de mezcla de aire permite controlar la temperatura del aire de salida del calefactor al regular qué cantidad del aire que circula a través de la caja del calefactor y A/A se dirige al núcleo del calefactor. La velocidad del motor del ventilador regula el volumen de aire que circula a través de la caja del calefactor y A/A.

El núcleo del calefactor no puede repararse; si está defectuoso o dañado, debe reemplazarse.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Retire la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(2) Desensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - DESMONTAJE).

(3) Levante el núcleo del calefactor para extraerlo de la mitad inferior de la caja del calefactor y A/A.

INSTALACION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR LA DIAGNOSIS O SERVICIO DE ALGUN COMPONENTE DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, INHABILITE EL SISTEMA AIRBAG. DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA, A CONTINUACION ESPERE DOS MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA AIRBAG ANTES DE CONTINUAR CON LA DIAGNOSIS O EL SERVICIO. ESTA ES LA UNICA FORMA SEGURA DE INHABILITAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

(1) Emplace el núcleo del calefactor en la mitad inferior de la caja de HVAC.

(2) Ensamble la caja del calefactor y A/A. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - MONTAJE).

(3) Instale la caja del calefactor y A/A en el vehículo. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/DISTRIBUCION/CAJA DE HVAC - INSTALACION).

TUBO DE ORIFICIO FIJO DE A / A

DESCRIPCION

El tubo de orificio fijo se instala en fábrica como parte del conducto de líquido, y conecta la salida del condensador a la entrada del evaporador. Este tubo está situado en el extremo del conducto de líquido que se encuentra más próximo al tubo de salida del condensador.

El extremo de la entrada del tubo de orificio fijo tiene una malla de filtro de nailon, que filtra el refrigerante y contribuye a reducir la posibilidad de obstrucción del orificio dosificador por contaminantes del sistema refrigerante (Fig. 7). El extremo de la salida del tubo tiene una malla difusora de nailon. Los anillos O situados en el cuerpo de plástico del tubo de orificio fijo sellan el tubo hacia el interior del conducto de líquido e impiden que el refrigerante se desvíe del orificio dosificador fijo.

FUNCIONAMIENTO

El tubo de orificio fijo se emplea para dosificar el flujo de líquido refrigerante que penetra en el serpentín del evaporador. El refrigerante líquido de alta

TUBO DE ORIFICIO FIJO DE A / A (Continuación)

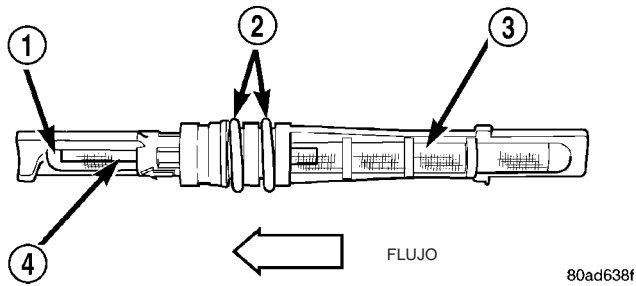


Fig. 7 Tubo de orificio fijo - Característico

- 1 - MALLA DIFUSORA
- 2 - ANILLOS O
- 3 - MALLA DEL FILTRO DE ENTRADA
- 4 - ORIFICIO

presión proveniente del condensador se expande en un líquido de baja presión a medida que pasa por el orificio dosificador y la malla difusora del tubo de orificio fijo.

El tubo de orificio fijo no puede recibir servicio. No puede repararse; si está defectuoso o taponado, debe reemplazarse como parte del conducto de refrigerante.

CONDUCTO DE LIQUIDO

DESCRIPCION

Los conductos y las mangueras de refrigerante transportan el refrigerante a través de los diversos componentes del sistema de aire acondicionado. En el sistema de aire acondicionado tipo R-134a de este vehículo se utiliza un diseño de mangueras de tipo barrera con un forro de nailon de manguera interior en el tubo. Este forro de nailon ayuda a contener el refrigerante R-134a, que tiene una estructura molecular más pequeña que el refrigerante R-12. Los extremos de las mangueras de refrigerante son de acero o aluminio ligero y utilizan conexiones sin latón.

Los dobleces o ángulos cerrados en la tubería del refrigerante reducen la capacidad de todo el sistema de aire acondicionado. Los dobleces y los ángulos cerrados reducen el flujo de refrigerante en el sistema. Una regla aconsejable para los conductos de refrigerante de mangueras flexibles es que los radios de todos los ángulos sean por lo menos diez veces mayores que el diámetro de la manguera. Asimismo, los conductos de refrigerante de manguera flexible deben guiarse de modo que queden por lo menos a 80 milímetros (3 pulgadas) del colector de escape.

FUNCIONAMIENTO

Se producen altas presiones en el sistema refrigerante cuando el compresor del aire acondicionado está funcionando. Se debe tener sumo cuidado y ase-

gurarse de que cada conexión del sistema refrigerante esté sellada herméticamente y que no haya fugas. Es aconsejable inspeccionar todos los conductos de refrigerante de manguera flexible por lo menos una vez al año para asegurarse de que están en buen estado y su recorrido es el correcto.

Los conductos y mangueras de refrigerante se acoplan con otros componentes del sistema de HVAC con conexiones en bloque de estilo cacahuete. Se utiliza una junta de acero plana tipo estática con un anillo O cautivo comprimible para conectar la tubería con los componentes del A/A a fin de asegurar la integridad del sistema refrigerante.

Los conductos y las mangueras de refrigerante no pueden repararse. Si están defectuosos o dañados deberán reemplazarse.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

- (1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.
- (2) Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).
- (3) Retire el collarín secundario del acoplador de cierre con muelle que fija el conducto de líquido al tubo de salida del acumulador cerca del panel del salpicadero (Fig. 8).

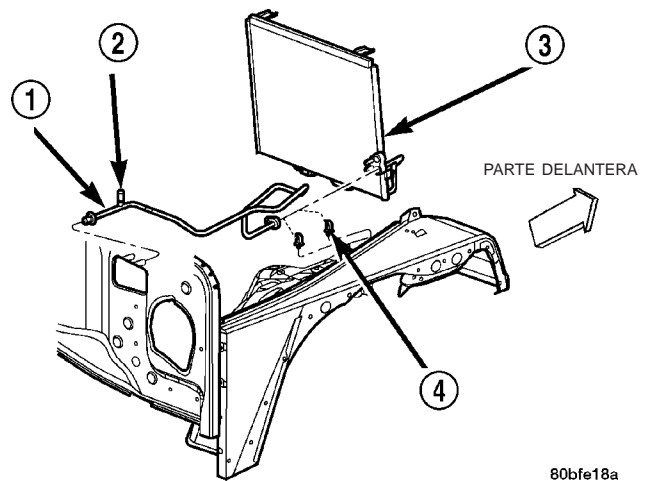


Fig. 8 Instalación del conducto de líquido

- 1 - CONDUCTO DE LIQUIDO
- 2 - ORIFICIO DE SERVICIO
- 3 - CONDENSADOR
- 4 - COLLARINES DE INSTALACION DEL CONDUCTO

CONDUCTO DE LIQUIDO (Continuación)

(4) Desconecte la conexión del conducto de refrigerante del conducto de líquido del tubo de entrada del evaporador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - DESMONTAJE). Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

(5) Retire el dispositivo de fijación, y desconecte el conducto de líquido de la conexión del conducto de refrigerante del tubo de salida del condensador. Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

(6) Retire el conducto de líquido de los collarines de plástico que lo fijan al protector interno del guardabarros derecho.

(7) Retire el conducto de líquido del vehículo.

INSTALACION

(1) Retire la cinta adhesiva o los tapones de las conexiones del conducto de refrigerante en el tubo de salida del condensador y el extremo del condensador del conducto de líquido. Apriete el acoplador del conducto de líquido en el conducto de refrigerante del tubo de salida del condensador. Apriete el dispositivo de fijación con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

(2) Retire la cinta adhesiva o los tapones de las conexiones de conducto de refrigerante en el extremo del evaporador del conducto de líquido y el tubo de entrada del evaporador. Conecte el acoplador del conducto de refrigerante del conducto de líquido en el tubo de entrada del evaporador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - INSTALACION).

(3) Instale el collarín secundario que fija el conducto de líquido al tubo de salida del acumulador cerca del panel del salpicadero.

(4) Instale el conducto de líquido dentro de los collarines que lo fijan al protector interno del guardabarros derecho.

(5) Conecte el cable negativo de la batería.

(6) Vacíe el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(7) Cargue el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

REFRIGERANTE

DESCRIPCION

El refrigerante empleado en este sistema de aire acondicionado es un Hidrofluorocarburo (HFC), tipo

R-134a. A diferencia del R-12 que es un clorofluorocarburo (CFC), el refrigerante R-134a no contiene cloro, que es destructor de la capa de ozono. El refrigerante R-134a es un gas licuado, incoloro, translúcido, no tóxico y no inflamable.

A pesar de que el R-134a no contiene cloro, debe recuperarse y reciclarse igual que los refrigerantes de tipo CFC. Esto es así porque el R-134 es un gas de efecto invernadero y puede contribuir al calentamiento global.

FUNCIONAMIENTO

El refrigerante R-134a no es compatible con el refrigerante R-12 en un sistema de aire acondicionado. La más mínima cantidad de refrigerante R-12 agregada al sistema refrigerante R-134a provocará un fallo en el compresor, la sedimentación del aceite refrigerante o el rendimiento deficiente del sistema de aire acondicionado. Además, los aceites refrigerantes sintéticos de Glicol polialcalino (PAG) que se utilizan en un sistema refrigerante R-134a no son compatibles con los aceites refrigerantes de base mineral que se emplean en un sistema refrigerante R-12.

Los orificios de servicio del sistema refrigerante R-134a, los acopladores de las herramientas de servicio y los depósitos surtidores de refrigerante han sido diseñados con conexiones especiales a fin de asegurar que el sistema R-134a no se contamine accidentalmente con el refrigerante equivocado (R-12). También hay etiquetas colocadas en el compartimiento del motor del vehículo y en el compresor advirtiendo a los técnicos de servicio que el sistema de aire acondicionado está equipado con R-134a.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - FUGAS EN EL SISTEMA REFRIGERANTE

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

Si el sistema de aire acondicionado no enfría debidamente, determine si el sistema refrigerante está completamente cargado. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - DIAGNOSIS Y COMPROBACION). Si el sistema refrigerante está vacío o la carga de refrigerante se encuentra baja, es probable que exista una fuga en un conducto de refrigerante, conexión de conector, en algún componente o en alguna junta de componente.

Para localizar y confirmar las fugas del sistema refrigerante, se recomienda el detector electrónico de fugas diseñado para refrigerante R-134a o la tintura fluorescente y una luz negra para detección de fugas

REFRIGERANTE (Continuación)

de refrigerante R-134a. Para informarse del cuidado y uso correctos de este equipo, consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del equipo.

Un residuo aceitoso cerca o sobre los conductos del sistema refrigerante, las conexiones de conectores, los componentes o las juntas de los componentes puede indicar la localización general de una posible fuga de refrigerante. Sin embargo, antes de reparar o reemplazar el componente, deberá confirmarse la localización exacta de la fuga con un detector electrónico de fugas.

Para detectar una fuga en el sistema refrigerante con un detector electrónico de fugas, realice uno de los siguientes procedimientos:

SISTEMA VACIO

(1) Vacíe el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(2) Conecte y cargue 0,283 kilogramos (0,625 libras o 10 onzas) de refrigerante R-134a en el sistema refrigerante vaciado. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(3) Sitúe el vehículo en una zona de trabajo donde no haya viento. Esto facilitará la detección de fugas pequeñas.

(4) Con el motor detenido, use el detector electrónico de fugas de R-134a y busque posibles fugas. Debido a que el refrigerante R-134a es más pesado que el aire, la sonda del detector deberá moverse lentamente en la parte inferior de todos los conductos de refrigerante, conexiones de conectores y componentes.

(5) Para detectar fugas en el serpentín del evaporador, inserte la sonda del detector electrónico de fugas en la salida central del tablero de instrumentos. Coloque el conmutador del motor del ventilador en la posición de velocidad más baja y el conmutador de control de modo en el modo de recirculación.

SISTEMA CON NIVEL BAJO

(1) Sitúe el vehículo en una zona de trabajo donde no haya viento. Esto facilitará la detección de fugas pequeñas.

(2) Lleve el sistema refrigerante a la temperatura y presión de funcionamiento. Para ello, el motor debe funcionar durante 5 minutos con el sistema de aire acondicionado encendido.

(3) Con el motor detenido, use el detector electrónico de fugas de R-134a y busque posibles fugas. Debido a que el refrigerante R-134a es más pesado que el aire, la sonda del detector deberá moverse lentamente en la parte inferior de todos los conductos de refrigerante, conexiones de conectores y componentes.

(4) Para detectar fugas en el serpentín del evaporador, inserte el probador del detector electrónico de fugas en la salida central del tablero de instrumentos. Coloque el conmutador del motor del ventilador en la posición de velocidad más baja y el conmutador de control de modo en el modo de recirculación.

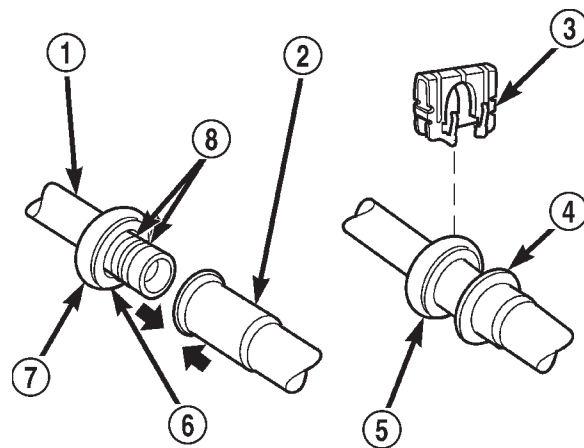
ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE

DESCRIPCION

Para conectar muchos de estos conductos de refrigerante y otros componentes al sistema refrigerante se utilizan acopladores de cierre con muelle. Estos acopladores requieren una herramienta especial para separar las dos mitades del acoplador.

FUNCIONAMIENTO

El acoplador de cierre con muelle se mantiene unido mediante un muelle emplazado dentro de una jaula circular en la mitad macho de la conexión (Fig. 9). Cuando las dos mitades del acoplador se conectan, el extremo abocinado de la conexión hembra se desliza detrás del muelle circular en el interior de la jaula de la conexión macho. El muelle circular y la jaula impiden que el extremo abocinado de la conexión hembra se salga de la jaula.



80a7e303

Fig. 9 Acoplador de cierre con muelle - Característico

- 1 - MITAD MACHO DEL ACOPLADOR DE CIERRE CON MUELLE
- 2 - MITAD HEMBRA DEL ACOPLADOR DE CIERRE CON MUELLE
- 3 - COLLARIN SECUNDARIO
- 4 - ARO INDICADOR DE CONEXION
- 5 - JAULA DEL ACOPLADOR
- 6 - MUELLE CIRCULAR
- 7 - JAULA DEL ACOPLADOR
- 8 - ANILLOS O

Para sellar la conexión se utilizan dos anillos O en la mitad macho de la conexión. Estos anillos O son

ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE (Continuación)

compatibles con el refrigerante R-134a y deben reemplazarse por anillos O hechos del mismo material.

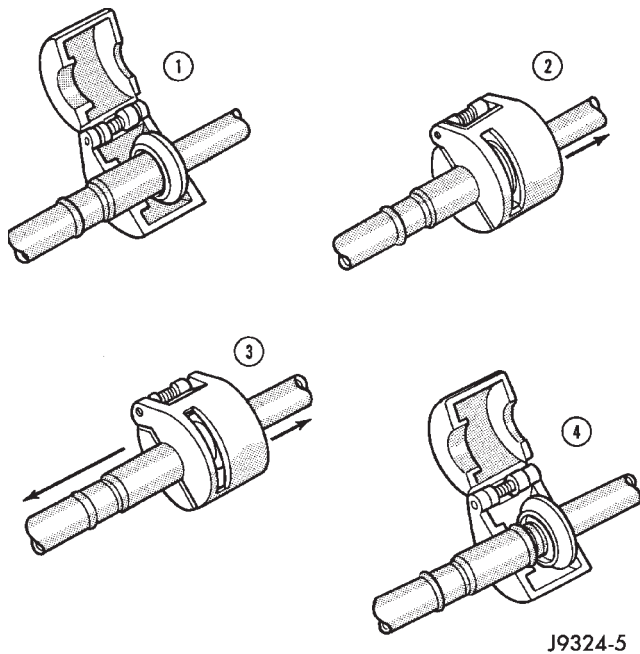
En fábrica se instalan collarines secundarios sobre las dos mitades conectadas del acoplador para aumentar la protección ante un posible escape. Además, algunos modelos tienen un aro de plástico que se emplea en la fábrica como indicador visual para confirmar que los acopladores están conectados. Una vez que se conecta el acoplador, ya no se necesita el aro de plástico indicador. Sin embargo, éste permanece en el conducto de refrigerante cerca de la jaula del acoplador.

DESMONTAJE

(1) Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(2) Retire el collarín secundario del acoplador de cierre con muelle.

(3) Coloque la herramienta de desconexión de conductos de A/A del tamaño adecuado (juego de herramientas especiales 7193) sobre la jaula del acoplador de cierre con muelle (Fig. 10).



J9324-5

Fig. 10 Desconexión del acoplador de cierre con muelle del conducto de refrigerante

(4) Cierre las dos mitades de la herramienta de desconexión de conductos del A/A alrededor del acoplador de cierre con muelle.

(5) Empuje la herramienta de desconexión de conductos del A/A en el lado abierto de la jaula del acoplador, para expandir el muelle circular. Cuando el muelle circular se expanda, y al mismo tiempo que sigue empujando la herramienta dentro del lado

abierto de la jaula del acoplador, tire del conducto de refrigerante conectado a la mitad hembra de la conexión del acoplador hasta que la pestaña de la conexión hembra se separe del muelle circular y la jaula en la conexión macho, dentro de la herramienta de desconexión.

NOTA: Es posible que el muelle circular no se suelte si la herramienta de desconexión de conductos del A/A se desalinea mientras se la empuja hacia la abertura de la jaula del acoplador.

(6) Abra y retire la herramienta de desconexión de conductos del A/A del acoplador de cierre con muelle desconectado.

(7) Complete la separación de las dos mitades de la conexión del acoplador.

INSTALACION

(1) Verifique y asegúrese de que el muelle circular se encuentra dentro de la jaula de la conexión macho del acoplador y de que no está dañado.

(a) Si falta el muelle circular, instale un muelle nuevo insertándolo en la abertura de la jaula del acoplador.

(b) Si el muelle circular está dañado, retírelo de la jaula del acoplador con un pequeño gancho de alambre (NO emplee un destornillador) e instale uno nuevo.

(2) Elimine todo resto de suciedad o materias extrañas de ambas mitades de la conexión del acoplador.

(3) Instale anillos O nuevos en la mitad macho de la conexión del acoplador.

PRECAUCION: Utilice sólo los anillos O especificados, ya que éstos están hechos de un material especial para el sistema R-134a. El uso de otro tipo de anillo O puede provocar que la conexión tenga fugas intermitentes durante el funcionamiento del vehículo.

(4) Lubrique la conexión macho, los anillos O y la parte interior de la conexión hembra con aceite refrigerante R-134a limpio. Para el compresor de este vehículo, utilice únicamente aceite refrigerante del tipo recomendado.

(5) Coloque la mitad hembra de la conexión del acoplador sobre la mitad macho de la conexión.

(6) Apriete las dos mitades de la conexión del acoplador con fuerza hasta que el muelle circular de dentro de la jaula de la mitad macho de la conexión encaje en el extremo con pestaña de la mitad hembra de la conexión.

(7) Trate de separar las dos mitades del acoplador con cierre de muelle para asegurarse de que esté completamente acoplado. Esto se hace tirando en

ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE (Continuación)

sentido opuesto de los conductos de refrigerante de ambos lados del acoplador.

(8) Reinstale el collarín secundario en el acoplador de cierre con muelle.

ACEITE REFRIGERANTE

DESCRIPCION

El aceite refrigerante que se utiliza en los sistemas refrigerantes R-134a es un lubricante de base sintética de Glicol polialcalino (PAG) sin parafina. Los aceites refrigerantes de base mineral R-12 no son compatibles con los aceites PAG, por lo cual nunca deben introducirse en un sistema refrigerante R-134a.

Es posible adquirir diferentes aceites PAG y cada uno tiene un paquete de aditivos distinto. El compresor 10PA17, que utiliza este vehículo, está diseñado para emplear un aceite refrigerante ND-8 PAG. Para efectuar el servicio del sistema únicamente debe utilizarse aceite de este mismo tipo.

FUNCIONAMIENTO

Después de realizar cualquier operación de recuperación o reciclado de refrigerante, siempre vuelva a llenar el sistema refrigerante con la misma cantidad del aceite refrigerante recomendado que se retiró. Muy poca cantidad de refrigerante puede dañar el compresor y demasiada puede disminuir el rendimiento del sistema de aire acondicionado.

El aceite refrigerante PAG es mucho más higroscópico que el aceite mineral y podrá absorber cualquier humedad con la que entre en contacto, inclusive la del aire. El envase del aceite PAG siempre debe conservarse cerrado herméticamente hasta el momento de usarlo. Después de usarlo, vuelva a tapar el envase de aceite inmediatamente para evitar que penetre humedad.

PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL

PROCEDIMIENTO ESTANDAR - NIVEL DE ACEITE REFRIGERANTE

Cuando se ensambla el sistema de aire acondicionado en la fábrica, todos los componentes, excepto el compresor, carecen de aceite refrigerante. Una vez que se ha cargado y puesto a funcionar el sistema refrigerante, el aceite refrigerante contenido en el compresor se dispersa por todo el sistema. El acumulador, el evaporador, el condensador y el compresor retienen, cada uno, una significativa cantidad del aceite refrigerante necesario.

Es importante que el sistema refrigerante posea la cantidad correcta de aceite refrigerante. De este

modo se asegura la lubricación adecuada del compresor. Si la cantidad de aceite es insuficiente, se dañará el compresor. Demasiado aceite reducirá la capacidad de refrigeración del sistema de aire acondicionado.

No será necesario verificar el nivel de aceite del compresor ni agregar aceite a menos que se haya producido una pérdida. Se puede producir una pérdida de aceite debido a la ruptura o fuga en un conducto de refrigerante, un racor de conector, un componente o la junta de un componente. Si se produce una fuga, agregue 30 ml (1 onza líquida) de aceite refrigerante al sistema refrigerante después de terminar la reparación. La pérdida de aceite refrigerante es evidente en el lugar de la fuga ya que la superficie circundante está húmeda y brillante.

Debe agregarse aceite refrigerante cuando se reemplaza un acumulador, un serpentín de evaporador o un condensador. Consulte el cuadro Capacidades de aceite refrigerante. Cuando se reemplaza un compresor, se debe drenar el aceite refrigerante del compresor viejo y también medirse. Drene todo el aceite refrigerante del compresor nuevo y después llénelo con la misma cantidad de aceite refrigerante que extrajo del compresor viejo.

Capacidades de aceite refrigerante		
Componente	ml	onzas líquidas
Sistema de A/A	180	6,1
Acumulador	90	3
Condensador	22	0,75
Evaporador	45	1,5
Compresor	Drene y mida el aceite del compresor antiguo como se indica.	

CONDUCTO DE SUCCION

DESCRIPCION

Los dobleces o ángulos cerrados en la tubería del refrigerante reducen la capacidad de todo el sistema de aire acondicionado. Los dobleces y los ángulos cerrados reducen el flujo de refrigerante en el sistema. Una regla aconsejable para los conductos de refrigerante de mangueras flexibles es que los radios de todos los ángulos sean por lo menos diez veces mayores que el diámetro de la manguera. Asimismo, los conductos de refrigerante de manguera flexible deben guiarse de modo que queden por lo menos a 80 milímetros (3 pulgadas) del colector de escape.

Se producen altas presiones en el sistema refrigerante cuando el compresor del aire acondicionado

CONDUCTO DE SUCCION (Continuación)

está funcionando. Se debe tener sumo cuidado y asegurarse de que cada conexión del sistema refrigerante esté sellada herméticamente y que no haya fugas. Es aconsejable inspeccionar todos los conductos de refrigerante de manguera flexible por lo menos una vez al año para asegurarse de que están en buen estado y su recorrido es el correcto.

ADVERTENCIA: (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - ADVERTENCIA) Y (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO - PRECAUCION) ANTES DE EFECTUAR LA OPERACION SIGUIENTE.

DESMONTAJE

Los dobleces o ángulos cerrados en la tubería de refrigerante reducen la capacidad de todo el sistema de aire acondicionado. Los dobleces y los ángulos cerrados reducen el flujo de refrigerante en el sistema. Una regla aconsejable para los conductos de refrigerante de mangueras flexibles es que los radios de todos los ángulos sean por lo menos diez veces mayores que el diámetro de la manguera. Asimismo, los conductos de refrigerante de manguera flexible deben guiarse de modo que queden por lo menos a 80 milímetros (3 pulgadas) del colector de escape.

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante del sistema. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(3) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de corte de alta presión (Fig. 11).

(4) Retire el perno que fija el soporte de apoyo del conducto de refrigerante al motor (4.0L) (Fig. 12).

(5) Retire el dispositivo de fijación y suelte la conexión del conducto de descarga del tubo de entrada del condensador. Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

(6) Retire el dispositivo de fijación y suelte el conducto de succión de la conexión del conducto de refrigerante del tubo de salida del condensador. Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

(7) Retire los dispositivos de fijación que fijan los conductos de descarga y succión en el compresor. Instale tapones o cinta adhesiva en todas las conexiones de conductos de refrigerante abiertas.

(8) Retire los conductos de succión y descarga del vehículo.

INSTALACION

Los dobleces o ángulos cerrados en la tubería de refrigerante reducen la capacidad de todo el sistema

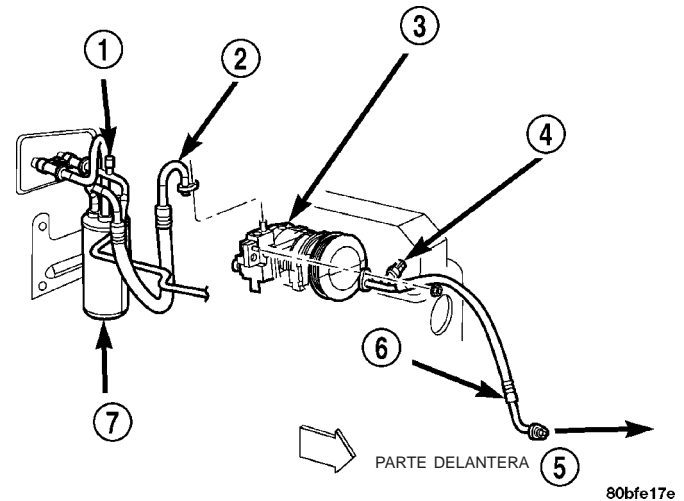


Fig. 11 Conducto de succión y descarga - 2.5L

- 1 - ORIFICIO DE SERVICIO
- 2 - CONDUCTO DE SUCCION
- 3 - COMPRESOR
- 4 - CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION
- 5 - AL CONDENSADOR
- 6 - CONDUCTO DE DESCARGA
- 7 - ACUMULADOR

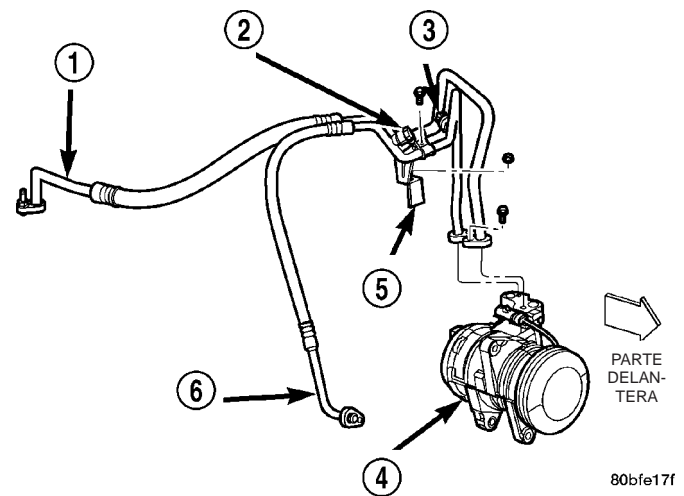


Fig. 12 Conducto de succión y descarga - 4.0L

- 1 - CONDUCTO DE SUCCION
- 2 - ORIFICIO DE SERVICIO
- 3 - CONMUTADOR DE CORTE DE ALTA PRESION
- 4 - COMPRESOR
- 5 - SOPORTE DE INSTALACION DEL MOTOR
- 6 - CONDUCTO DE DESCARGA

de aire acondicionado. Los dobleces y los ángulos cerrados reducen el flujo de refrigerante en el sistema. Una regla aconsejable para los conductos de refrigerante de mangueras flexibles es que los radios de todos los ángulos sean por lo menos diez veces mayores que el diámetro de la manguera. Asimismo, los conductos de refrigerante de manguera flexible deben guiarse de modo que queden por lo menos a 80 milímetros (3 pulgadas) del colector de escape.

CONDUCTO DE SUCCION (Continuación)

(1) Retire la cinta adhesiva o los tapones del colector de conductos de descarga y succión y el compresor. Instale el colector de conductos de succión y descarga en el compresor. Apriete el tornillo de instalación con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.).

(2) Retire la cinta adhesiva o los tapones de las conexiones del conducto de refrigerante del conducto de succión y del tubo de salida del acumulador. Conecte el conducto de succión al acoplador del conducto de refrigerante del tubo de salida del acumulador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - INSTALACION).

(3) Retire los tapones o cinta adhesiva de las conexiones del conducto de refrigerante en el conducto de descarga y el tubo de entrada del condensador. Conecte el acoplador del conducto de refrigerante del conducto de descarga en el tubo de entrada del

condensador. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA/ACOPLADOR DE CONDUCTO DE REFRIGERANTE - INSTALACION).

(4) Instale el perno que fija el soporte de apoyo del conducto de descarga en el compresor. Apriete el perno con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(5) Enchufe el conector de mazo de cables en el conmutador de corte de alta presión.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

(7) Vacíe el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

(8) Cargue el sistema refrigerante. (Consulte el grupo 24 - CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO/TUBERIA - PROCEDIMIENTO CONVENCIONAL).

CONTROL DE EMISIONES

INDICE

	página		página
CONTROL DE EMISIONES		DESCRIPCION - SISTEMAS	
DESCRIPCION		CONTROLADOS	23
DESCRIPCION - SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	1	DESCRIPCION - DEFINICION DE CICLO	26
DESCRIPCION- MODO DE PRUEBA DE VISUALIZACION DE ESTADO	2	DESCRIPCION - MONITORES DE COMPONENTES	26
DESCRIPCION- MODO DE PRUEBA DE ACCIONAMIENTO DE CIRCUITO	2	DESCRIPCION - CIRCUITOS NO CONTROLADOS	27
DESCRIPCION- CODIGOS DE DIAGNOSTICOS DE FALLOS	2	DESCRIPCION - LIMITES ALTOS Y BAJOS ..	27
DESCRIPCION- ADMINISTRADOR DE TAREAS.....	23	DESCRIPCION - VALOR DE CARGA	28
		FUNCIONAMIENTO - ADMINISTRADOR DE TAREAS	28
		EMISIONES VOLATILES	32

CONTROL DE EMISIONES

DESCRIPCION

DESCRIPCION - SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

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 monitorizado con la suficiente frecuencia como para indicar un problema real, almacena un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en la memoria del PCM. Si el código corresponde a un componente o sistema que no está relacionado con las emisiones y el problema se repara o deja de existir, el PCM cancela el código después de 40 ciclos de calentamiento. Los códigos de diagnóstico de fallos que afectan a las emisiones del vehículo hacen que se encienda la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL). La MIL se visualiza como el icono de un motor en el tablero de instrumentos. Consulte Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL), en esta sección.

Para que el PCM almacene un DTC en la memoria deben cumplirse algunos criterios predeterminados. Un criterio puede ser una amplitud determinada de RPM del motor, la temperatura del motor o el voltaje de entrada al PCM.

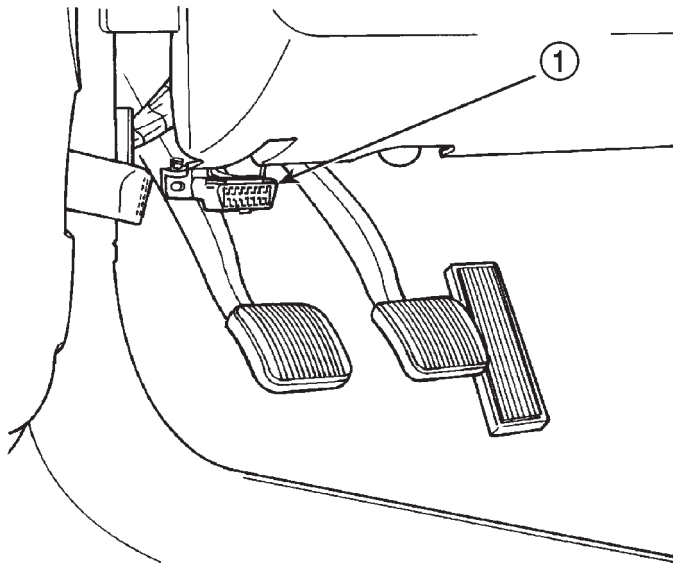
Es posible que el PCM no almacene un DTC de un circuito monitorizado, aunque se haya producido un funcionamiento incorrecto. Esto puede suceder si no se ha cumplido con uno de los criterios para el establecimiento del DTC para ese circuito. **Por ejemplo**, considere que según el criterio establecido para el código de diagnóstico de fallo es necesario que el PCM controle el circuito solamente cuando el motor funciona entre 750 y 2.000 rpm. Suponga que se produce un cortocircuito a masa en el circuito de salida del sensor cuando el motor funciona por encima 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 monitorizados, componentes y circuitos no monitorizados, en esta sección.

Los técnicos pueden obtener los DTC almacenados conectando la herramienta de exploración DRB (o una herramienta de exploración equivalente) al conector de enlace de datos de 16 vías (Fig. 1).

NOTA: Diversos procedimientos de diagnóstico pueden ser la causa de que un monitor 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 verifique una reparación, conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos de 16 vías para borrar todos los DTC y apagar la MIL (Luz indicadora de funcionamiento incorrecto).

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)



80a4835f

Fig. 1 Localización del conector de enlace de datos (diagnóstico)

1 - CONECTOR DE ENLACE DE DATOS DE 16 VIAS

DESCRIPCION - MODO DE PRUEBA DE VISUALIZACION DE ESTADO

Las entradas de conmutadores 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 frente a un circuito abierto, circuito en corto o un conmutador defectuoso. Si la pantalla de 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. Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos y acceda a la pantalla de visualización de estado. A continuación, acceda a Entradas y salidas de visualización de estado o a Sensores de visualización de estado.

DESCRIPCION - MODO DE PRUEBA DE ACCIONAMIENTO DE CIRCUITO

El modo de prueba de accionamiento de circuitos 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 correcto funcionamiento. La mayoría de las pruebas

proporcionan una señal sonora o visual de funcionamiento de dispositivos (chasquido de contactos de relé, pulverización de combustible, etc). Excepto en las condiciones intermitentes, si un dispositivo funciona correctamente durante la prueba, considere que el dispositivo, su cableado relacionado y el circuito impulsor funcionan correctamente. Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos y acceda a la pantalla de Accionamientos.

DESCRIPCION - CODIGOS DE DIAGNOSTICOS DE FALLOS

Un Código de diagnóstico de fallo (DTC) indica que el PCM ha detectado una condición anormal en el sistema.

Recuerde que los DTC son la consecuencia del fallo de un sistema o circuito, pero no identifican directamente el componente o 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 CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) EMPLEANDO LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB

(1) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos (de diagnóstico). Este conector se encuentra en el habitáculo; en el borde inferior del tablero de instrumentos, cerca de la columna de dirección.

(2) Sitúe el interruptor de encendido en posición ON y acceda a la pantalla Read Fault (Leer fallo).

(3) Registre todos los DTC y la información de pantalla de congelación de imagen que muestra la herramienta de exploración DRB.

(4) Para borrar los DTC, utilice la pantalla de datos ERASE TROUBLE CODE (borrar códigos de fallos) de la herramienta de exploración DRB. **No borre ningún DTC hasta haber investigado los problemas y se hayan efectuado las reparaciones.**

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0030 (M)	Funcionamiento incorrecto del circuito del calefactor de sensor de O2 1/1	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de sensor de oxígeno.
P0031 (M)	Circuito bajo del calefactor de sensor de O2 1/1	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0032 (M)	1/1 O2 Circuito alto del calefactor del sensor	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0036 (M)	Funcionamiento incorrecto del circuito del calefactor del sensor de O2 1/2	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de sensor de oxígeno.
P0037 (M)	Circuito bajo del calefactor de sensor de O2 1/2	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0038 (M)	Circuito alto del calefactor de sensor de O2 1/2	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0043 (M)	Circuito bajo del calefactor de sensor de O2 1/3	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0044 (M)	Circuito alto del calefactor de sensor de O2 1/3	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0051 (M)	Circuito bajo del calefactor de sensor de O2 2/1	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0052 (M)	Circuito alto del calefactor de sensor de O2 2/1	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0057 (M)	Circuito bajo del calefactor de sensor de O2 2/2	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0058 (M)	Circuito alto del calefactor de sensor de O2 2/2	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de calefactor de oxígeno.
P0071 (M)	Rendimiento del sensor de temp. amb/bat.	
P0106	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.
P0111 (M)	Rendimiento del sensor de temperatura de aire de admisión	
P0112 (M)	Voltaje del sensor de temperatura de aire de admisión bajo	Entrada del sensor de temperatura de aire de admisión (carga) por debajo del voltaje mínimo aceptable.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
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	Rendimiento del sensor de temperatura del refrigerante	Se ha detectado un error de racionalidad en el sensor de temperatura del refrigerante.
P0117 (M)	Voltaje del sensor de ECT (temperatura del refrigerante del motor) 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 del refrigerante del motor por encima del voltaje máximo aceptable.
P0121 (M)	El voltaje del TPS no concuerda con el del MAP	La señal del TPS (sensor de posición de mariposa del acelerador) no tiene correlación con la señal del sensor de MAP.
P0121 (M)	Voltaje de la señal del sensor de posición de pedal del acelerador (APPS) demasiado bajo	Entrada de voltaje del APPS por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0122 (M)	Voltaje del sensor de posición de la mariposa del acelerador bajo.	Entrada del sensor de posición de la mariposa del acelerador por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0122 (M)	Voltaje de la señal del sensor de posición de pedal del acelerador (APPS) demasiado bajo	Entrada de voltaje del APPS por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0123 (M)	Voltaje del sensor de posición de la mariposa del acelerador alto.	Entrada del sensor de posición de la mariposa del acelerador por encima del voltaje máximo aceptable.
P0123 (M)	Voltaje de la señal del sensor de posición de pedal del acelerador (APPS) demasiado alto	Entrada de voltaje del APPS 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.
P0125 (M)	Motor frío demasiado tiempo	El motor no alcanza la temperatura de funcionamiento.
P0130 (M)	Funcionamiento incorrecto del circuito del calefactor del sensor de O2 1/1	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
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)	El sensor de O2 1/1 permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre en la entrada del sensor de oxígeno.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0135 (M)	Fallo del calefactor del sensor de O2 1/1	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
P0136 (M)	Funcionamiento incorrecto del circuito del calefactor del 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 del sensor de oxígeno.
P0141 (M)	Fallo del calefactor del sensor de O2 1/2	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
P0143 (M)	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 (M)	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 (M)	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 (M)	El sensor de O2 1/3 permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre del sensor de oxígeno.
P0147 (M)	Fallo del 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)	El sensor de O2 2/1 permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre del sensor de oxígeno.
P0155 (M)	Fallo del 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.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
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)	El sensor de O2 2/2 permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre del sensor de oxígeno.
P0161 (M)	Fallo del calefactor de sensor de O2 2/2	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
PO165	Circuito del relé del arranque	Se ha detectado un problema en el circuito del relé del arranque.
P0168	Disminución de rendimiento del motor debido a la alta temp. del combustible de la bomba de inyección	La temperatura del combustible está por encima del límite de protección del motor. La potencia del motor disminuirá.
P0171 (M)	Sistema de combustible 1/1 con mezcla pobre	Se ha indicado una mezcla pobre de aire y combustible por un factor de corrección anormalmente rico.
P0172 (M)	Sistema de combustible 1/1 con mezcla rica	Se ha indicado una mezcla rica de aire y 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 y 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 y combustible por un factor de corrección anormalmente pobre.
P0176	Pérdida de la señal de calibración de combustible flexible	No hay presencia de voltaje de calibración del sensor de combustible flexible.
P0177	Agua en el combustible	El sensor de agua en combustible ha detectado un exceso de agua en el combustible.
P0178	Voltaje del sensor de combustible flexible demasiado bajo	Entrada del sensor de combustible flexible por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0178	Voltaje del sensor de agua en combustible demasiado bajo	Pérdida de sensor o circuito de agua en combustible.
P0179	Voltaje del sensor de combustible flexible demasiado alto	Entrada del sensor de combustible flexible por encima del voltaje máximo aceptable.
P0181	Fallo de la bomba de inyección de combustible	Baja potencia, motor debilitado o que se para.
P0182 (M)	Voltaje del sensor de temp. de CNG demasiado bajo	Voltaje del sensor de temperatura de gas natural comprimido por debajo del voltaje aceptable.
P0183 (M)	Voltaje del sensor de temp. de CNG demasiado alto	Voltaje del sensor de temperatura de gas natural comprimido por encima del voltaje aceptable.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0201 (M)	Circuito de control del inyector nº 1	Se ha detectado un corto o un abierto en el circuito de control para el inyector nº 1 o la hilera de inyectores del iny.
P0202 (M)	Circuito de control del inyector nº 2	Se ha detectado un corto o un abierto en el circuito de control para el inyector nº 2 o la hilera de inyectores del iny.
P0203 (M)	Circuito de control del inyector nº 3	Se ha detectado un corto o un abierto en el circuito de control para el inyector nº 3 o la hilera de inyectores del iny.
P0204 (M)	Circuito de control del inyector nº 4	La etapa del impulsor de salida del inyector nº 4 o la hilera de inyectores del iny. 4 no responde correctamente a la señal de control.
P0205 (M)	Circuito de control del inyector nº 5	La etapa del impulsor de salida del inyector nº 5 no responde correctamente a la señal de control.
P0206 (M)	Circuito de control del inyector nº 6	La etapa del impulsor de salida del inyector nº 6 no responde correctamente a la señal de control.
P0207 (M)	Circuito de control del inyector nº 7	La etapa del impulsor de salida del inyector nº 7 no responde correctamente a la señal de control.
P0208 (M)	Circuito de control del inyector nº 8	La etapa del impulsor de salida del inyector nº 8 no responde correctamente a la señal de control.
P0209 (M)	Circuito de control del inyector nº 9	La etapa del impulsor de salida del inyector nº 9 no responde correctamente a la señal de control.
P0210 (M)	Circuito de control del inyector nº 10	La etapa del impulsor de salida del inyector nº 10 no responde correctamente a la señal de control.
P0215	Circuito de control de la bomba de inyección de combustible	Fallo del circuito de control del relé de la bomba de combustible.
P0216 (M)	Fallo de regulación de la bomba de inyección de combustible	Obstrucción en suministro de combustible alta, presión de combustible baja o chaveta de bomba errónea o incorrectamente instalada.
P0217	Disminución de prestaciones del motor debido a una condición de recalentamiento del motor	Recalentamiento del motor. El ECM disminuirá el rendimiento del motor.
P0219	Señal de velocidad excesiva del sensor de posición del cigüeñal	El motor ha excedido los límites de rpm.
P0222 (M)	Ambas señales de validación de ralentí bajas	Se ha detectado un problema con los circuitos de validación de ralentí dentro del APPS.
P0223 (M)	Ambas señales de validación de ralentí altas (por encima de 5 voltios)	Se ha detectado un problema con los circuitos de validación de ralentí dentro del APPS.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0230	Circuito de bomba de transferencia (bomba de elevación) fuera de límites	Se ha detectado un problema en los circuitos de la bomba de transferencia de combustible.
P0232	Voltaje de la señal de corte de suministro de combustible demasiado alto	El voltaje de la señal de corte de suministro de combustible es demasiado alto del ECM a la bomba de inyección de combustible.
P0234 (M)	Límite de reforzamiento de turbo excedido	Se ha detectado un problema en la compuerta de salida de gases de escape del turboalimentador.
P0236 (M)	Sensor de MAP demasiado alto durante demasiado tiempo	Se ha detectado un problema en la compuerta de salida de gases de escape del turboalimentador.
P0237 (M)	Voltaje del sensor de MAP demasiado bajo	Entrada de voltaje del sensor de MAP por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0238 (M)	Voltaje del sensor de MAP demasiado alto	Entrada de voltaje del sensor de MAP por encima del voltaje máximo aceptable.
PO243	Circuito del solenoide de compuerta de salida de gases	
P0251 (M)	Fallo mecánico de bomba de inyector de combustible de circuito de retroalimentación de válvula de combustible	Se ha detectado un problema con el circuito de combustible interno de la bomba de inyección de combustible.
P0253 (M)	Circuito de válvula de combustible de la bomba de inyección de combustible abierto	Se ha detectado un problema con el circuito de combustible interno de la bomba de inyección de combustible.
P0254	Corriente de válvula de combustible de la bomba de inyección de combustible demasiado alta	Problema provocado por un fallo interno de la bomba de inyección de combustible.
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 N° 1	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 1.
P0302 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 2	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 2.
P0303 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 3	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 3.
P0304 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 4	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 4.
P0305 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 5	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 5.
P0306 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 6	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 6.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0307 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 7	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 7
P0308 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 8	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 8.
P0309 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 9	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 9.
P0310 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO N° 10	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro n° 10.
P0320 (M)	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.
P0320 (M)	No hay señal de rpm al PCM (señal del sensor de posición del cigüeñal al JTEC)	No se ha detectado señal del CKP en el PCM.
P0325	Circuito del sensor de golpe n° 1	Señal del sensor de golpe (n° 1) por encima o por debajo de un voltaje meta mínimo aceptable a determinadas velocidades del motor.
P0330	Circuito del sensor de golpe n° 2	Señal del sensor de golpe (n° 2) por encima o por debajo de un voltaje meta mínimo aceptable a determinadas velocidades del motor.
P0336 (M)	Señal del sensor de posición del cigüeñal (CKP)	Problema con la señal de voltaje desde CKP.
P0340 (M)	No hay señal de levas en el PCM	Falta de sincronización de combustible
P0341 (M)	Señal del sensor de posición del árbol de levas (CMP)	Problema con la señal de voltaje desde CMP.
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 n° 1	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 n° 2	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 n° 3	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 n° 4	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 n° 5	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 n° 6	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo (alta impedancia).

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0357 (M)	Circuito primario de la bobina de encendido nº 7	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo (alta impedancia).
P0358 (M)	Circuito primario de la bobina de encendido nº 8	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo (alta impedancia).
P0370	Pérdida de señal de sensor de posición y velocidad de la bomba de inyección de combustible	Problema provocado por un fallo interno de la bomba de inyección de combustible.
P0380 (M)	Circuito de control del relé nº 1 del calefactor de aire de admisión	Se ha detectado un problema en el circuito de solenoide y del relé nº 1 del calefactor de aire (no del elemento calefactor)
P0381 (M)	Luz de espera para arrancar inoperativa	Se ha detectado un problema en el circuito de la bombilla de espera para arrancar.
P0382 (M)	Circuito de control del relé nº 2 del calefactor de aire de admisión	Se ha detectado un problema en el circuito de solenoide y del relé nº 2 del calefactor de aire (no del elemento calefactor)
P0387	Voltaje de alimentación del sensor de posición del cigüeñal demasiado bajo	Entrada del voltaje del sensor de posición del cigüeñal (CKP) por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0388	Voltaje de alimentación del sensor de posición del cigüeñal demasiado alto	Entrada de voltaje del sensor de CKP por encima del voltaje máximo aceptable.
PO0400	Fallo en el sistema EGR Diesel	
P0401	Fallo en el sistema de EGR	Durante la prueba de diagnóstico no se ha detectado la variación requerida en la relación de aire y combustible.
P0403	Circuito del solenoide de EGR	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de EGR.
P0404	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	Voltaje del sensor de posición de EGR demasiado bajo	Entrada del sensor de posición de EGR por debajo del margen de voltaje aceptable.
P0406	Voltaje del sensor de posición de EGR demasiado alto	Entrada del sensor de posición de EGR por encima del margen de voltaje aceptable.
P0412	Circuito del 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 y 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 2/1 está por debajo del nivel requerido.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0441 (M)	Monitor del 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 el 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 el monitor de fugas de EVAP	Se ha detectado una fuga importante en el sistema de emisiones volátiles.
P0456 (M)	Fuga pequeña detectada por el monitor de fugas de EVAP	Se ha detectado una fuga en el sistema de emisiones volátiles.
P0460	La unidad de nivel de combustible no cambia con el kilometraje	Con combustible bajo
P0460	La unidad de nivel de combustible no cambia con el kilometraje	El voltaje del conjunto transmisor de nivel de combustible no cambia durante más de 65 kilómetros (40 millas).
PO061	La unidad de nivel de combustible no cambia con el tiempo	
P0462	Voltaje del conjunto transmisor de nivel de combustible demasiado bajo	Entrada del sensor de nivel de combustible por debajo del voltaje aceptable.
P0462 (M)	Voltaje del conjunto transmisor de nivel de combustible demasiado bajo	Circuito abierto entre el PCM y el conjunto de transmisor del indicador de combustible.
P0463	Voltaje del conjunto del transmisor de nivel de combustible demasiado alto	Entrada del sensor de nivel de combustible por encima del voltaje aceptable.
P0463 (M)	Voltaje del conjunto del transmisor de nivel de combustible demasiado alto	Circuito en corto a tensión entre el PCM y el conjunto de transmisor del indicador de combustible.
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.
P0500 (M)	No hay señal del sensor de velocidad del vehículo	No se ha detectado señal de velocidad del vehículo.
P0505 (M)	Circuitos del motor de control de aire de ralentí	
P0508 (M)	Circuito bajo de detección del motor de IAC	
P0509 (M)	Circuito alto de detección del motor de IAC	
P0521	Racionalidad del conmutador de presión de aceite	

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0522	Voltaje de presión de aceite demasiado bajo	Entrada de voltaje del conjunto de transmisor (sensor) de presión de aceite por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0523	Voltaje de presión de aceite demasiado alto	Entrada de voltaje del conjunto de transmisor (sensor) de presión de aceite por encima del voltaje máximo aceptable.
P0524	Presión de aceite demasiado baja	La presión de aceite del motor es baja. La potencia del motor disminuirá.
P0545	Circuito del relé del embrague del A/A	Se ha detectado un problema en el circuito de control del relé de embrague del aire acondicionado.
P0551	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.
P0562	Voltaje del sistema de carga demasiado bajo	Voltaje de alimentación detectado en el ECM demasiado bajo.
P0563	Voltaje del sistema de carga demasiado elevado.	Voltaje de alimentación detectado en el ECM demasiado alto.
P0572	Fallo en la señal de salida #1 del conmutador de freno	
P0573	Fallo en la señal de salida #2 del conmutador de freno	
P0575	Voltaje bajo del conmutador de control de cruce	
P0576	Voltaje alto del conmutador de control de cruce	
P0577	Voltaje alto del conmutador de control de cruce	
P0600	Fallo de comunicaciones SPI (interfaz periférica en serie) del PCM	No se ha detectado comunicación entre los coprocesadores del módulo de control.
P0601 (M)	Fallo interno del controlador	Se ha detectado una condición de fallo interno (suma de verificación) del módulo de control.
P0602 (M)	Error de calibración de abastecimiento de combustible de ECM	Se ha detectado una condición de fallo interno del ECM.
P0604	Fallo de comprobación de RAM	Fallo de autocomprobación de RAM del módulo de control de la transmisión detectado. -Transmisión Aisin.
P0605	Fallo de comprobación de ROM	Fallo de autocomprobación de ROM del módulo de control de la transmisión detectado. Transmisión Aisin.
P0606 (M)	Fallo del ECM	Se ha detectado una condición de fallo interno del ECM.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0615	Circuito de control del relé del motor de arranque	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de motor de arranque.
P0622 (G)	El campo del generador no conmuta correctamente	Se ha detectado un corto o un abierto en el circuito de control del campo del generador.
P0645	Circuito del relé del embrague del A/A	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de embrague del A/A.
P0700	Presencia de DTC de controlador de EATX	Este DTC de SBEC III o JTEC indica que el controlador de EATX o Aisin tiene un código de fallo activo y ha iluminado la MIL a través de un mensaje de CCD (EATX) o SCI (Aisin). El fallo específico debe obtenerse de EATX a través de CCD o de Aisin a través de ISO-9141.
P0703	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).
P0703	Circuito del sensor de conmutador de frenos	
P0711 (M)	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. Era el código MIL 37.
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. Era el código MIL 37.
P0712 (M)	Voltaje del sensor de temp. de la transmisión demasiado bajo	Voltaje inferior a 1,55 voltios (transmisión auto. de 4 velocidades solamente).
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. Era el código MIL 37.
P0713 (M)	Voltaje del sensor de temp. de la transmisión demasiado alto	Voltaje superior a 3,76 voltios (trans. auto. de 4 velocidades solamente).
P0720 (M)	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.
P0720 (M)	Rpm bajas del sensor de velocidad de transmisión, por encima de 24 km/h (15 mph)	La velocidad del eje transmisor es inferior a 60 rpm con la velocidad del vehículo por encima de 24 km/h (15 mph) (transmisión auto. de 4 velocidades solamente).
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 y PTU).

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0743 (M)	Circuitos de relés de la transmisión y solenoides del embrague del convertidor de par	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del control del solenoide (desbloqueo con mariposa del acelerador parcial) del embrague del convertidor de par. Fallo eléctrico del solenoide de cambio C. Transmisión Aisin.
P0743 (M)	Circuitos de relés de la transmisión y solenoides del embrague del convertidor de par	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del control de solenoide de desbloqueo con mariposa del acelerador parcial del convertidor de par (trans. auto. 3 ó 4 velocidades solamente).
P0748 (M)	Circuitos de control de sol. de presión del regulador y relés de la transmisión	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del solenoide de presión del regulador o en el circuito del relé de la trans. en transmisiones JTEC RE.
P0748 (M)	Circuitos de control de sol. de presión del regulador y relés de la transmisión	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del solenoide de presión del regulador o en los circuitos del relé (trans. auto. de 4 velocidades solamente).
P0751 (M)	Conmutador de O/D presionado (bajo) más de 5 minutos	Entrada del conmutador de anulación de sobremarcha en estado oprimido de forma prolongada.
P0751 (M)	Conmutador de O/D presionado (bajo) más de 5 minutos	Entrada del conmutador OFF de sobremarcha demasiado baja durante más de 5 minutos. (trans. auto. de 4 velocidades únicamente).
P0753 (M)	Circuitos de relés de la trans. y solenoide de cambio 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 del relé de la trans. en las transmisiones JTEC RE. Era el código MIL 45.
P0753 (M)	Circuitos de relés de la trans. y solenoide de cambio de 3-4 de la trans.	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de solenoide de cambio 2-4 de la transmisión (trans. auto. de 4 velocidades solamente).
P0756	Fallo de funcionamiento del solenoide B de cambio (2-3) de AW4	Fallo de funcionamiento de solenoide B de cambio (2-3) - Transmisión Aisin.
P0783 (M)	No se verifica una caída en las rpm del sol. de cambio 3-4 en enclavamiento	El solenoide de sobremarcha no puede acoplar el cambio de marcha de 3 ^a 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.
P0830	Circuito de conmutador de embrague oprimido	Se ha detectado un problema en el circuito del conmutador de embrague.
P0833	Circuito del conmutador de desembrague	Se ha detectado un problema en el circuito del conmutador de embrague.
P0836	Circuito del conmutador mux de 4WD	

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P0837	Rendimiento del conmutador mux de 4WD	
P1110	Disminución de prestaciones del motor debido a temperatura alta del aire de admisión	La temperatura del aire del múltiple de admisión está por encima del límite de protección del motor. La potencia del motor disminuirá.
P1180	Disminución de rendimiento del motor debido a la alta temp. del combustible de la bomba de inyección	La temperatura del combustible está por encima del límite de protección del motor. La potencia del motor disminuirá.
P1192	Voltaje bajo del sensor de temperatura de aire de admisión	
P1193	Voltaje alto del sensor de temperatura de aire de admisión	
P1194	Rendimiento del calefactor de O2	
P1195 (M)	Sensor de O2 1/1 lento durante la prueba del 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 (consulte también SCI DTC \$66) (era P0133).
P1196 (M)	Sensor de O2 2/1 lento durante la prueba del 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. (consulte también SCI DTC \$7A) (era P0153).
P1197	Sensor de O2 1/2 lento durante la prueba del 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. (consulte también SCI DTC \$68) (era P0139).
P1198	Voltaje del sensor de temperatura del radiador demasiado alto	Entrada del sensor de temperatura del refrigerante del radiador por encima del voltaje máximo aceptable.
P1199	Voltaje del sensor de temperatura del radiador demasiado bajo	Entrada del sensor de temperatura del refrigerante del radiador por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P1280	Circuito del relé del sistema de combustible	
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/sistema de combustible	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de la bomba de combustible.
P1283	Señal de selección de ralentí no válida	Se ha detectado una condición de fallo interno del ECM o el módulo de la bomba de inyección de combustible.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P1284 (M)	Voltaje de batería de la bomba de inyección de combustible fuera de límites	Se ha detectado una condición de fallo interno del módulo de la bomba de inyección de combustible. La potencia del motor disminuirá.
P1285 (M)	Controlador de la bomba de inyección de combustible siempre activado	Se ha detectado un fallo en el circuito de relé del módulo de la bomba de combustible. La potencia del motor disminuirá.
P1286	Voltaje de alimentación del sensor de posición del pedal del acelerador (APPS) demasiado alto	Se ha detectado voltaje alto en el APPS.
P1287	Voltaje de alimentación del controlador de la bomba de inyección de combustible bajo	Se ha detectado una condición de fallo interno del ECM o el módulo de la bomba de inyección de combustible. La potencia del motor disminuirá.
P1288	Circuito del 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 del 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	Circuito del relé de solenoide de presión	Presión del sistema de gas natural comprimido por encima de la escala de funcionamiento normal- Presión demasiado alta del sistema de combustible CNG.
P1291	No se observa aumento de temp. de los calefactores del múltiple	Cuando se excita la admisión de aire calefaccionado, el sensor de temperatura de aire de admisión no cambia alcanzando un valor aceptable.
P1291 (M)	No se observa aumento de temp. de los calefactores de aire del múltiple de admisión	Se ha detectado un problema en el sistema de calefacción de aire del múltiple de admisión.
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 meta	No se alcanza las rpm meta durante el ralentí. Posible fuga de vacío o pérdida de pasos de IAC (AIS).
P1295 (M)	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.
P1295 (M)	Voltaje de alimentación del sensor de posición del acelerador (APPS) demasiado bajo	Entrada de voltaje de alimentación del APPS por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P1296	No llegan 5 voltios al sensor de MAP	Se ha detectado una pérdida de alimentación de 5 voltios al sensor de MAP.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P1297 (M)	No se produce variación en la MAP entre las posiciones START (arranque) y RUN (en marcha)	No se detecta diferencia entre la lectura de MAP con el motor en ralentí y la lectura de presión barométrica almacenada.
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	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.
P1388	Circuito de control del relé de parada automática	Se ha detectado un corto o un abierto en el circuito del relé de parada automática.
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.
P1389 (M)	No hay voltaje de salida del relé de ASD en el PCM	Se ha detectado un abierto en el circuito de salida del relé de ASD.
P1390	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 no puede aprender la señal del sensor del cigüeñal en los preparativos para diagnósticos de fallo de encendido. Es posible que el sensor de cigüeñal esté defectuoso.
P1399	Circuito de luz de espera para arrancar	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de la luz de espera para arrancar.
P1403	Falta de 5 voltios al sensor de EGR	Pérdida de alimentación de 5 voltios al sensor de posición de EGR.
P01475	Voltaje de alimentación de 5 voltios aux. alto	El voltaje de alimentación de sensor para los sensores de ECM es demasiado alto.
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	Voltaje del sensor de temp. de la batería fuera de límites	Voltaje de entrada del sensor de temperatura interno fuera del margen aceptable.
P1479	Circuito del relé del ventilador de la transmisión	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del relé del ventilador de la transmisión.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P1480	Circuito del solenoide de PCV	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del solenoide de PCV.
P1481	Funcionamiento de impulsos de rpm de EATX	Señal de generador de impulsos de rpm de EATX para la detección de fallos de encendido sin correlación con el valor esperado.
P1482	Circuito del 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	Estrangulamiento en la manguera de EVAP detectado por el monitor de fugas de EVAP	La LDP ha detectado una manguera estrangulada en el sistema de emisiones volátiles.
P1487	Circuito del relé de control del ventilador del radiador de alta velocidad	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de control de ventilador del radiador de alta velocidad n° 2.
P1488	Salida de alimentación de 5 voltios auxiliar demasiado baja	Se ha detectado que la alimentación de sensor de 5 voltios auxiliar se encuentra por debajo de un límite aceptable.
P1488	Voltaje de alimentación de 5 voltios bajo	Voltaje de alimentación de sensor para los sensores de ECM demasiado bajo.
P1489	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 de ventilador del radiador de alta velocidad.
P1490	Circuito del relé de control del ventilador de baja velocidad	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de control de ventilador del radiador de baja velocidad.
P1491	Circuito del relé de control del 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	Voltaje del sensor de temp. ambiente y de batería demasiado alto	Voltaje de entrada del sensor de temperatura externa por encima del voltaje aceptable.
P1492 (M)	Voltaje del sensor de temp. ambiente y de batería demasiado alto	El voltaje de entrada del sensor de temperatura de la batería está por encima del margen aceptable.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P1493 (M)	Voltaje del sensor de temp. ambiente y de batería demasiado bajo	Voltaje de entrada del sensor de temperatura externa por debajo del voltaje aceptable.
P1493 (M)	Voltaje del sensor de temp. ambiente y de batería demasiado bajo	Voltaje de entrada del sensor de temperatura de la batería por debajo del margen 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	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	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 4 voltios durante 4 segundos).
P1498	Circuito del 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.
P1499	Circuito de solenoide de ventilador de refrigeración hidráulico	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de solenoide de control del ventilador del refrigeración.
P1594 (G)	Voltaje del sistema de carga demasiado elevado.	La entrada de detección del voltaje de batería está por encima del voltaje de carga especificado durante el funcionamiento del motor.
P1594	Voltaje del sistema de carga demasiado elevado.	La entrada de detección del voltaje de batería está 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 los circuitos de control del solenoide de vacío o respiradero del control de velocidad.
P1595	Circuitos de solenoides del control de velocidad	Se ha detectado un abierto o un corto en 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.
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.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P1598	Entrada del sensor del A/A alta	Se ha detectado un problema en el circuito eléctrico del aire acondicionado.
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.
P1599	Entrada del sensor del A/A baja	Se ha detectado un problema en el circuito eléctrico del aire acondicionado.
P1602	PCM no programado	
P1680	Circuito del conmutador de desembrague	Se ha detectado un problema en el circuito eléctrico del conmutador de embrague.
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 del voltaje de carga meta 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.
P1682	Voltaje del sistema de carga demasiado bajo	Voltaje de salida del sistema de carga bajo.
P1683	Relé de alim. de control de vel. o circ. de impulsor de 12 voltios 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.
P1683	Relé de alim. de control de vel. o circ. de impulsor de 12 voltios 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.
P1684	Pérdida de batería (desconectada) en los últimos 50 arranques	La batería ha sido desconectada dentro de las últimas 50 puestas en marcha.
P1685	Llave de SKIM no válida - (mensaje de llave recibido de SKIM erróneo o inválido)	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 (Falta de mensaje del BUS del grupo de instrumentos)	No se han recibido mensajes de CCD/J1850 desde el módulo del Grupo de instrumentos mecánicos (MIC).
P1688 (M)	Fallo interno del controlador de la bomba de inyección de combustible	Problema interno en la bomba de inyección de combustible. Baja potencia, motor debilitado o que se para.
P1689 (M)	Falta de comunicación entre el ECM y el módulo de la bomba de inyección	Fallo del circuito de enlace de datos entre el ECM y la bomba de inyección de combustible. Baja potencia, motor debilitado o que se para.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P1690 (M)	El sensor de CKP de la bomba de inyección de combustible no concuerda con el sensor de CKP de ECM	Problema en la señal de sincronización de combustible. Posible problema de distribución de la bomba de inyección. Baja potencia, motor debilitado o que se para.
P1691	Error de calibración de controlador de bomba de inyección de combustible	Fallo interno de la bomba de inyección de combustible. Baja potencia, motor debilitado o que se para.
P1692	Establecimiento de DTC en ECM	Se ha establecido un DTC asociado tanto en el ECM como en el PCM.
P1693 (M)	DTC detectado en módulo asociado	Se ha generado un fallo en el módulo de control del motor asociado.
P1693 (M)	Se ha detectado un DTC en el PCM y/o el ECM o en el ECM	Se ha establecido un DTC asociado tanto en el ECM como en el PCM.
P1694	Fallo en el módulo asociado	No se han recibidos mensajes de CCD/J1850 desde el módulo de control del mecanismo de transmisión-transmisión Aisin.
P1694 (M)	Falta de mensajes de BUS (CCD) desde ECM	Fallo de comunicación de bus con el PCM.
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 (PCM)
P1696	Fallo del PCM, grabación en la EEPROM denegada.	Intento fallido de grabar en una partición de EEPROM por parte del módulo de control.
P1697	Fallo del PCM, no se almacena kilometraje en el SRI	Intento fallido de actualizar el kilometraje del Indicador recordatorio de necesidad de servicio (SRI o EMR) en la EEPROM del módulo de control.
P1698	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 el controlador de la transmisión Aisin.
P1698	Falta de mensajes de CCD desde el PCM	Fallo de comunicación de bus con el PCM. Se ha establecido un DTC asociado tanto en el ECM como en el PCM.
P1699	Falta de mensajes del bus de control de climatización	
P1719	Circuito del 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	Rendimiento de solenoide de OD o TCC	Se ha detectado un error de racionalidad en los sistemas de solenoide del TCC o solenoide de sobremarcha.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P1740 (M)	Funcionamiento del solenoide de TCC U OD	Se ha detectado un problema en los circuitos del embrague del convertidor de par y/o de sobremarcha (motor diesel con trans. auto de 4 velocidades solamente).
P1756 (M)	La presión del regulador no es igual a la meta de 105-140 kPa (15-20 psi)	La presión necesaria 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 1 ^a , 2 ^a y 3 ^a marcha. (Funcionamiento incorrecto de presión media).
P1756 (M)	La presión del regulador no es igual a la meta de 105-140 kPa (15-20 psi)	La entrada del sensor del regulador no está entre 70 y 175 kPa (10 y 25 psi) cuando es necesario (trans. auto de 4 velocidades solamente).
P1757	La presión del regulador no es igual a la meta de 105-140 kPa (15-20 psi)	La presión necesaria 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 1 ^a , 2 ^a y 3 ^a marcha. (Funcionamiento incorrecto de presión cero.)
P1757 (M)	Presión del regulador por encima de 21 kPa (3 psi) en una marcha con 0 km/h (0 mph)	Presión del regulador superior a 21 kPa (3 psi) cuando es necesario que sea de 0 kPa (psi) (trans. auto. de 4 velocidades solamente).
P1762 (M)	Voltaje de decalaje del sensor de presión del regulador demasiado bajo o alto	Entrada del sensor de presión del regulador mayor o menor que un límite de calibración durante tres calibraciones consecutivas de estacionamiento y punto muerto.
P1762 (M)	Voltaje de decalaje del sensor de presión del regulador demasiado bajo o alto	Entrada del sensor superior o inferior a la calibración para 3 situaciones consecutivas de estacionamiento y punto muerto (trans. de 4 velocidades solamente).
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.
P1763 (M)	Voltaje del sensor de presión del regulador demasiado alto	Voltaje superior a 4,89 voltios (trans. auto. de 4 velocidades solamente).
P1764 (M)	Voltaje del sensor de presión de regulador demasiado bajo	Entrada del sensor de presión del regulador por debajo de un nivel de voltaje aceptable.
P1764 (M)	Voltaje del sensor de presión de regulador demasiado bajo	Voltaje inferior a 0,10 voltios (trans. auto. de 4 velocidades solamente).
P1765 (M)	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 de relé de la transmisión. Este relé suministra alimentación eléctrica al TCC.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

(M): En caso de registrarse este Código de diagnóstico de fallo, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor (dependiendo de si lo requiere CARB y/o EPA). La MIL se visualiza en forma de icono (gráfico) del motor en el tablero de instrumentos.		
(G) Luz del generador iluminada		
Código P genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB	Descripción breve del DTC
P1765 (M)	Circuito de control del relé de alimentación de 12 voltios de la trans.	El estado actual del orificio de salida del solenoide difiere de lo esperado (trans. auto. de 4 velocidades solamente).
P1830	Circuito del relé de bloqueo de embrague	Se ha detectado un problema en el circuito del relé de bloqueo de conmutador del pedal del embrague.
P1899 (M)	Conmutador de estacionamiento y punto muerto agarrotado en estacionamiento o en una marcha	Se ha detectado un estado de entrada incorrecto en el conmutador de estacionamiento y punto muerto.
P1899 (M)	Conmutador de estacionamiento y punto muerto agarrotado en estacionamiento o en una marcha	Se ha detectado un estado de entrada incorrecto para el conmutador de estacionamiento y punto muerto (trans. auto de 3 ó 4 velocidades solamente).

DESCRIPCION - ADMINISTRADOR DE TAREAS

El PCM se ocupa de coordinar eficientemente el funcionamiento de todos los componentes relacionados con las emisiones. El PCM también es responsable de determinar si los sistemas de diagnóstico están funcionando debidamente. El software diseñado para asumir estas responsabilidades se denomina administrador de tareas.

DESCRIPCION - SISTEMAS CONTROLADOS

Hay nuevos monitores de circuitos electrónicos que verifican el rendimiento de los sistemas de combustible, emisiones, motor y encendido. Estos monitores utilizan información de varios circuitos de sensores para indicar el funcionamiento general de los sistemas de combustible, motor, encendido y emisiones, y de esta forma comprobar el rendimiento de las emisiones del vehículo.

Los monitores de los sistemas de combustible, motor, encendido y emisiones no indican un problema específico de un componente. Pero sí indican que hay un problema implícito dentro de uno de los sistemas y que debe diagnosticarse un problema específico.

Si cualquiera de estos monitores detecta un problema que afecta a las emisiones del vehículo, se encenderá la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL). Estos monitores generan códigos de diagnóstico de fallos que pueden visualizarse con la MIL o con una herramienta de exploración.

A continuación se presenta una lista de los monitores de sistemas:

- Monitor de fallos de encendido
- Monitor del sistema de combustible
- Monitor del sensor de oxígeno
- Monitor del calefactor del sensor de oxígeno
- Monitor del catalizador
- Monitor de bomba de detección de fugas (si está equipado)

Todos estos monitores de sistemas necesitan que se produzcan dos ciclos consecutivos con el funcionamiento incorrecto para establecer un fallo.

Para informarse sobre los procedimientos de diagnóstico, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

A continuación se ofrece una descripción de funcionamiento de cada uno de los monitores de sistemas:

MONITOR DE SENSOR DE OXIGENO (O2S)

Un sistema de retroalimentación de oxígeno realiza un control efectivo de las emisiones de escape. El elemento más importante del sistema de retroalimentación es el sensor de oxígeno (SO₂). El sensor de O₂ está 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 de los inyectores de combustible. Esto mantiene una relación de aire y combustible (A/F) de 14,7 a 1. En esta relación de mezcla, el catalizador funciona mejor para eliminar los hidrocarburos (HC), el monóxido de

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

carbono (CO) y el óxido de nitrógeno (NOx) de los gases de escape.

Asimismo, el sensor de O₂ es el principal elemento de detección para los monitores del catalizador y del combustible.

El sensor de O₂ puede presentar alguno 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 necesario para que el sensor conmute desde una mezcla pobre a una 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 sensor de O₂ varía de 0 a 1 voltio. Un buen sensor puede generar con facilidad cualquier voltaje de salida en este margen 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 umbral. Un sensor que no funcione correctamente puede tener dificultades para cambiar más allá de un valor umbral.

MONITOR DEL CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENO

Si hay un DTC del sensor de oxígeno (sensor de O₂) en corto a tensión, así como un DTC del calefactor de sensor de O₂, el fallo del sensor de O₂ SE DEBE reparar en primer lugar. Antes de verificar el fallo de sensor de O₂, verifique que el circuito del calefactor funcione correctamente.

Un sistema de retroalimentación de oxígeno realiza un control efectivo de las emisiones de escape. El elemento más importante del sistema de retroalimentación es el sensor de oxígeno (SO₂). El sensor de O₂ está 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 de los inyectores de combustible. Esto mantiene una relación de aire y combustible (A/F) de 14,7 a 1. En esta relación de mezcla, el catalizador funciona mejor para eliminar los hidrocarburos (HC), el monóxido de carbono (CO) y el óxido de nitrógeno (NOx) de los gases de escape.

Las lecturas del voltaje tomadas del sensor de O₂ son muy sensibles a la temperatura. Dichas lecturas no son exactas por debajo de 300° C (572° F). El sen-

sor de O₂ se calienta para permitir al controlador del motor cambiar tan pronto como sea posible al control de ciclo cerrado. El elemento calefactor utilizado para calentar el sensor de O₂ debe probarse a fin de asegurar que éste calienta 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 LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (SI ESTA EQUIPADO)

El conjunto de detección de fugas incorpora dos funciones primarias: debe detectar una fuga en el sistema de evaporación y sellar dicho sistema de tal modo que pueda ejecutarse la prueba de detección de fugas.

Los principales componentes del conjunto son: Un solenoide de tres puertos que activa las dos funciones descritas arriba; una bomba que contiene un conmutador, dos válvulas de retención y un muelle y diafragma, una junta de Válvula de respiradero de la cámara (CVV) que contiene una válvula de junta de respiradero con carga de muelle.

Inmediatamente después de un arranque en frío, cuando la temperatura se encuentre entre los límites umbrales predeterminados, el solenoide de tres puertos se excitará brevemente. Esto inicializa la bomba introduciendo aire a la cavidad de bomba y cerrando además la junta de respiradero. Cuando no se realiza la prueba, dicha junta se mantiene abierta mediante el conjunto de diafragma de la bomba que la abre hasta la posición de recorrido completo. La junta de respiradero permanece cerrada mientras la bomba hace su ciclo mediante la activación del conmutador de láminas del solenoide de tres puertos que evita que el conjunto de diafragma realice el recorrido completo. Después de un breve período de inicialización, el solenoide se desexcita, permitiendo que la presión atmosférica entre en la cavidad de la bomba, dejando de esta forma que el muelle desplace al diafragma que expulsa el aire de la cavidad de la bomba y entra en el sistema de respiradero. Cuando el solenoide se excita y desexcita, el ciclo se repite dando como resultado una circulación característica de una bomba de diafragma. La bomba se controla de 2 modos:

Modo de bomba: La bomba realiza el ciclo a una velocidad fija para lograr una rápida acumulación de presión, a fin de acortar la duración total de la prueba.

Modo de prueba: El solenoide se excita con un impulso de duración fijo. Cuando el diafragma alcanza el punto de cierre del conmutador, se producen los siguientes impulsos fijos.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

El muelle de la bomba se fija de tal modo que el sistema logre una presión equilibrada de alrededor de 190 mm (7,5 pulg.) de agua. La velocidad de ciclo de los tiempos de bomba es bastante veloz, a medida que el sistema comienza a bombear hasta llegar a esta presión. Cuando la presión aumenta, la velocidad de ciclo comienza a decaer. Si no existe fuga en el sistema, la bomba dejará de bombear a una presión equilibrada. Si existe una fuga, continuará bombeando a una velocidad que representará la circulación característica del tamaño de la fuga. Con esta información podemos determinar si la fuga es mayor del límite de detección requerido (actualmente establecido en un orificio de 0,1016 cm [0,040 pulg.] por CARB). Si la fuga se hace evidente durante la parte de prueba de fugas, se termina la prueba al final del modo de prueba y no se realizan más verificaciones del sistema.

Una vez superada la fase de detección de fugas de la prueba, se mantiene la presión del sistema activando el solenoide de la LDP (Bomba de detección de fugas) hasta activar el sistema de limpieza. La activación de la limpieza crea una fuga. Se solicita nuevamente la velocidad del ciclo y cuando aumenta, debido a la circulación por el sistema de limpieza, se termina la parte de verificación de fugas del diagnóstico.

La válvula de respiradero de la cámara dejará de sellar el sistema una vez que se haya completado la secuencia de prueba, a medida que el conjunto de diafragma de la bomba se desplaza hacia la posición de recorrido completo.

El funcionamiento del sistema de evaporación se verifica mediante el control más estricto del flujo de limpieza de EVAP. A un ralentí con temperatura adecuada se excitará la LDP para sellar el respiradero de la cámara. El flujo de limpieza aumentará un valor pequeño en un intento de detectar un cambio en el sistema de control de O₂. Si existen vapores de combustible, indicados mediante un cambio en el control de O₂, la prueba se da por válida. En caso contrario, se supone que el sistema de purga no está funcionando correctamente. La LDP vuelve a desactivarse y finaliza la prueba.

MONITOR DE FALLOS DE ENCENDIDO

El fallo de encendido excesivo del motor da como resultado un aumento de la temperatura del catalizador y de las emisiones de hidrocarburos. Los fallos de encendido importantes pueden provocar averías en el catalizador. Para evitar esto, el PCM monitoriza los fallos de encendido.

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla la existencia de un fallo de encendido en 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 variará más de lo normal.

MONITOR DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

A fin de cumplir con las disposiciones en materia de contaminación, los vehículos están equipados con convertidores catalíticos. Dichos convertidores reducen las emisiones de hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. El catalizador funciona mejor cuando la relación aire y 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 de 14,7 a 1. Esto se consigue realizando correcciones a corto plazo en la amplitud de pulso de los inyectores de combustible, basadas en la salida del sensor de O₂. La memoria programada actúa como una herramienta de calibración autónoma que utiliza el controlador del motor para compensar las variaciones en las especificaciones del motor, las tolerancias del sensor y la fatiga del motor durante el periodo de vida del motor. Al controlar la verdadera relación aire y combustible con el sensor de O₂ (corto plazo) y comparándola con la memoria (adaptable) a largo plazo del programa, se puede determinar si superaría la prueba de emisiones. Si se produce un funcionamiento incorrecto como que el PCM no pueda mantener la relación óptima de aire y combustible, entonces se encenderá la MIL.

MONITOR DEL CATALIZADOR

A fin de cumplir con las disposiciones en materia de contaminación, 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 deteriore. Esto puede aumentar las emisiones del vehículo y deteriorar el rendimiento del motor, la capacidad de conducción y el ahorro de combustible.

El monitor del catalizador utiliza dos sensores 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 reducen tanto la capacidad de almacenamiento de oxígeno como su eficacia. Al controlar la capacidad de almacenamiento del catalizador de oxígeno, se puede calcular indirectamente su eficacia. El sensor de O₂ de entrada se utiliza para detectar la cantidad de oxígeno que hay en los gases de escape, antes de que éstos entren en el convertidor catalítico. El PCM calcula la mezcla de aire y combustible a partir de la salida del sensor de O₂. El voltaje bajo indica alto contenido de oxígeno (mezcla pobre). El

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

voltaje alto indica un bajo contenido de oxígeno (mezcla rica).

Cuando el sensor de O₂ de entrada detecta una condición de mezcla pobre, existe abundancia de oxígeno en los gases de escape. Un convertidor que funciona almacena dicho oxígeno para que pueda utilizarse en la oxidación de HC y CO. A medida que el convertidor absorbe el oxígeno, habrá una falta de oxígeno en el sistema de salida del convertidor. La salida del sensor de O₂ de salida indicará una actividad limitada en esta condición.

A medida que el convertidor pierde la capacidad de almacenar oxígeno, la condición puede detectarse por el comportamiento del sensor de O₂ de salida. Cuando desciende la eficacia, no ocurre ninguna reacción química. Esto significa que la concentración de oxígeno será la misma tanto en el tramo de salida como en el de entrada. El voltaje de salida del sensor de O₂ de salida copia el voltaje del sensor de entrada. La única diferencia es un tiempo de retardo (detectado 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 sensores de O₂ de entrada y de salida. Se utiliza la relación entre las conmutaciones de salida y las de entrada para determinar si el catalizador funciona adecuadamente. Un catalizador efectivo tendrá menos conmutaciones de salida que de entrada, es decir, la relación será más cercana a cero. En un catalizador totalmente ineficaz, 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 se encienda.

DESCRIPCION - DEFINICION DE CICLO

El término ciclo tiene diferentes significados dependiendo de cuáles sean las circunstancias. Si la MIL (Luz indicadora de funcionamiento incorrecto) está apagada, como ciclo se entiende cuando el monitor de sensor de oxígeno y el monitor del catalizador se han completado en el mismo ciclo de conducción.

Cuando se establece algún DTC de emisiones, la MIL se enciende en el salpicadero. Cuando la MIL está encendida, son precisos tres ciclos buenos para que se apague. En este caso, para definir un ciclo es preciso saber qué tipo de DTC se ha establecido.

Para el Monitor de combustible o el Monitor de fallo de encendido (monitor continuo), el vehículo debe funcionar en Similar Condition Window (ventanilla de condición similar) durante un tiempo determinado para que sea considerado un Trayecto correcto.

Si un Monitor de OBDII no continuo falla dos veces consecutivas y enciende la MIL, se considera que el trayecto es correcto cuando una nueva pasada del monitor que falló previamente, en la siguiente puesta en marcha, pasa la prueba. Incluyen lo siguiente:

- Sensor de oxígeno
- Monitor del catalizador
- Monitor de flujo de limpieza
- Monitor de la bomba de detección de fugas (si está equipado).
- Monitor de EGR (si está equipado)
- Monitor del calefactor del sensor de oxígeno

Si se establece cualquier otro DTC de emisiones (no un monitor de OBDII), se considera un ciclo bueno cuando se ha completado la prueba del monitor de sensor de oxígeno y monitor del catalizador; o 2 minutos de tiempo de funcionamiento del motor si el monitor de sensor de oxígeno o el monitor del catalizador han sido detenidos.

Puede que se produzcan hasta 2 fallos seguidos para que se encienda la MIL. Una vez encendida la MIL, hacen falta 3 ciclos buenos para apagarla. Una vez apagada la MIL, el PCM borrará automáticamente el DTC una vez cumplidos 40 ciclos de calentamiento. Se cuenta un ciclo de calentamiento cuando el ECT (sensor de temperatura del refrigerante del motor) ha superado los 71° C (160° F) y ha aumentado al menos 22° C (40° F) desde que se arrancó el motor.

DESCRIPCION - MONITORES DE COMPONENTES

Existen varios componentes que afectarán a las emisiones del vehículo si no funcionan correctamente. Si uno de estos componentes funciona incorrectamente, se encenderá la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL).

Algunos de los monitores de componentes comprueban si las piezas funcionan correctamente. Los componentes accionados eléctricamente ahora disponen de comprobaciones de entrada (racionalidad) y salida (funcionalidad). Antes, un componente como el sensor de Posición de la mariposa del acelerador (TPS) era comprobado por el PCM para detectar si había un circuito abierto o en corto. Si se producía una de estas condiciones, se establecía un DTC. Ahora hay una comprobación para garantizar que el componente está funcionando. Esto se hace observando si existe una indicación del TPS de una mayor o menor apertura de la mariposa del acelerador que lo que indican la MAP y las rpm del motor. En el caso del TPS, si el vacío del motor es elevado y las rpm del motor son 1.600 o mayores y el TPS indica una abertura de mariposa amplia, se establecerá un DTC. Lo mismo sucede con un vacío bajo si el TPS indica una apertura pequeña de la mariposa del acelerador.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

Todas las verificaciones de circuitos en corto y abierto o cualquier componente que presente un modo de fallo asociado registrarán un fallo después de un trayecto con el funcionamiento incorrecto presente. En los componentes sin un modo de fallo asociado serán necesarios dos trayectos para iluminar la MIL.

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 mecanismo de transmisión.

DESCRIPCION - CIRCUITOS NO CONTROLADOS

El PCM no controla los siguientes circuitos, sistemas y condiciones que podrían presentar desperfectos y que podrían afectar a la capacidad de conducción del vehículo. Es posible que el PCM no almacene códigos de diagnóstico de fallos para estas condiciones. 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 o pobre o un fallo de encendido. Esto haría que el PCM almacenara un código de diagnóstico de fallo del sensor de oxígeno o de fallo de encendido.

PRESION DE COMBUSTIBLE

El regulador de presión de combustible controla la presión del sistema 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 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, aunque puede establecer un fallo del sistema de combustible.

FUNCIONAMIENTO MECANICO INCORRECTO DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

El PCM no puede determinar si un inyector de combustible está obstruido, si la aguja está agarrotada o si se ha instalado 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 fallo para fallos de encendido, fallos de un sensor de oxígeno o del sistema 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 si el consumo de aceite es excesivo.

FLUJO DE AIRE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

El PCM no puede detectar una obstrucción o restricción en 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 asistido por vacío. Sin embargo, éstos podrían provocar que el PCM almacenara un código de diagnóstico de fallos del sensor de MAP y crear una condición de ralentí elevado.

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 la existencia de espigas de conector abiertas.

DESCRIPCION - LIMITES ALTOS Y BAJOS

El PCM compara los voltajes 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 fallo. Otros criterios de códigos de diagnóstico de fallos podrían incluir límites de las rpm del motor o voltajes de entrada de otros sensores o conmutadores que deben estar presentes, antes de verificar una condición de código de diagnóstico de fallo.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

DESCRIPCION - VALOR DE CARGA

MOTOR	RALENTI Y PUNTO MUERTO	2.500 RPM Y PUNTO MUERTO
Todos los motores	2% al 8% de carga máxima	9% al 17% de carga máxima

FUNCIONAMIENTO - ADMINISTRADOR DE TAREAS

El administrador de tareas determina las pruebas que deben realizarse y en qué momento y las funciones que se producen y en qué momento. Muchos de los pasos de diagnóstico solicitados por la OBD II deben efectuarse bajo condiciones de funcionamiento específicas. El software del administrador de tareas organiza y otorga la prioridad a los procedimientos de diagnóstico. La función del administrador de tareas consiste en determinar si se dan las condiciones para que se lleven a cabo las pruebas, monitorizar los parámetros para un ciclo para cada prueba y registrar los resultados de la prueba. A continuación se indican las funciones inherentes al software del administrador de tareas:

- Orden de las pruebas
- Iluminación de la MIL
- Códigos de diagnóstico de fallos (DTC)
- Indicador de ciclo
- Almacenamiento de datos de pantalla de congelación de imagen
- Ventana de condiciones similares

Orden de las pruebas

En muchos casos, los sistemas de emisiones deben fallar más de una prueba de diagnóstico para que el PCM ilumine la MIL. Estas pruebas se denominan "monitores de dos ciclos". Otras pruebas que hacen que la luz MIL se ilumine después de un fallo único se denominan "monitores de un ciclo". Se define un ciclo como "poner en marcha el vehículo y hacerlo funcionar hasta cumplir con los criterios necesarios para llevar a cabo un monitor dado".

Muchas de las pruebas de diagnóstico deben realizarse bajo determinadas condiciones de funcionamiento. No obstante, hay veces en que las pruebas no pueden llevarse a cabo debido a que existe otra prueba en curso (conflicto), otra prueba no ha sido superada (pendiente) o el administrador de tareas ha establecido un fallo que puede provocar que no se supere la prueba (suspensión).

- Pendiente

En algunas situaciones, el administrador de tareas no llevará a cabo un monitor si se ilumina la MIL y se almacena un fallo de otro monitor. En esos casos, el administrador de tareas pospone la resolución de los monitores **pendientes** del fallo original. El administrador de tareas no lleva a cabo la prueba hasta

que se haya subsanado el problema.

Por ejemplo, cuando la MIL se ilumina debido a un fallo de sensor de oxígeno, el administrador de tareas no lleva a cabo el monitor del catalizador hasta que sea subsanado el fallo de sensor de oxígeno. Dado que el monitor del catalizador se basa en señales provenientes del sensor de oxígeno, si se lleva a cabo la prueba se obtendrán resultados inexactos.

- Conflicto

Existen situaciones en las que el administrador de tareas no lleva a cabo una prueba si hay otro monitor en curso. En estas situaciones, los efectos de la ejecución de otro monitor podrían dar lugar a un fallo erróneo. Si existe este **conflicto**, el monitor no se lleva a cabo hasta que la condición conflictiva desaparece. Lo más probable es que el monitor se lleve a cabo después de que se haya superado el monitor conflictivo.

Por ejemplo, si está en curso el monitor del sistema de combustible, el administrador de tareas no lleva a cabo el monitor de EGR. Dado que ambas pruebas monitorizan cambios en la proporción de aire y combustible y la compensación de combustible adaptable, los monitores entrarán en conflicto entre sí.

- Suspensión

A veces, puede que el administrador de tareas no permita la formación de un fallo de dos ciclos. El administrador de tareas **suspenderá** la formación de un fallo si existe una condición que puede inducir a un fallo erróneo. Esto impide que se ilumine la MIL debido al fallo erróneo y permite realizar una diagnosis más precisa.

Por ejemplo, si el PCM está almacenando un fallo de un ciclo para el Sensor de oxígeno y el monitor de EGR, el administrador de tareas puede seguir llevando a cabo el monitor de EGR pero suspenderá los resultados hasta que el monitor de sensor de oxígeno supere la prueba o la falle. En ese punto, el administrador de tareas puede determinar si el sistema de EGR o un sensor de oxígeno presentan fallos.

Iluminación de la MIL

El administrador de tareas se ocupa de la iluminación de la MIL. El administrador de tareas desencadena la iluminación de la MIL al producirse el fallo de la prueba, en función de los criterios de fallo del monitor.

La pantalla del administrador de tareas muestra un estado de MIL solicitado y un estado de MIL real. Cuando la MIL se ilumina al completarse una prueba

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

por un tercer ciclo, el estado de MIL solicitado cambia a OFF. No obstante, la MIL permanece encendida hasta el próximo ciclo de llave. (En algunos vehículos, la MIL se apagará durante el tercer ciclo de llave). Durante el ciclo de llave para el tercer ciclo bueno, el estado de MIL solicitado es OFF, mientras que el estado real de MIL es ON. Después del siguiente ciclo de llave, la MIL no se ilumina y ambos estados de la MIL son OFF.

Códigos de diagnóstico de fallos (DTC)

Con la OBD II, los fallos de DTC diferentes cuentan con prioridades diferentes conforme a las disposiciones. Como resultado, las prioridades determinan la iluminación de la MIL y el borrado de DTC. Los DTC se introducen en función de la prioridad individual. Los DTC con una prioridad más alta tienen preferencia con respecto a los DTC con una prioridad más baja.

Prioridades

- Prioridad 0 —Códigos de fallos no relacionados con las emisiones
- Prioridad 1 —Fallo de un ciclo de un fallo de dos ciclos que no están relacionados con el sistema de combustible ni con el encendido.
- Prioridad 2 —Fallo de un ciclo de un fallo de dos ciclos para el sistema de combustible (mezcla rica o pobre) o fallo de encendido.
- Prioridad 3 —Fallo de dos ciclos que no corresponde al sistema de combustible ni a fallo de encendido o fallo de componente involucrado de un ciclo formado.
- Prioridad 4 - Fallo de dos ciclos o fallo formado para el sistema de combustible (mezcla rica o pobre) y fallo de encendido o fallo de encendido de un ciclo con daños al catalizador.

Los fallos no relacionados con las emisiones no tienen prioridad. Los fallos de un ciclo de fallos de dos ciclos tienen prioridad baja. Los fallos de dos ciclos o fallos formados tienen una prioridad más alta. Los fallos de uno y dos ciclos del monitor del sistema de combustible o de fallo de encendido tienen preferencia con respecto a los fallos que no están relacionados con el sistema de combustible ni con el encendido.

Autoborrado de DTC

Con componentes o sistemas de un ciclo, la MIL se ilumina al producirse el fallo y se almacenan los DTC.

Los monitores de dos ciclos son para componentes que necesitan que se produzca el fallo en dos ciclos consecutivos para que se ilumine la MIL. Al producirse el fallo de la primera prueba, el administrador de tareas introduce un código en formación. Si el componente no supera la prueba por segunda vez, el código acaba de formarse y se establece un DTC.

Después de tres ciclos buenos la MIL se apaga y el administrador de tareas cambia automáticamente el contador de ciclos a contador de ciclos de calentamiento. Los DTC se borran de forma automática después de 40 ciclos de calentamiento si el componente no vuelve a fallar.

Para los monitores de fallo de encendido y del sistema de combustible, el componente debe superar la prueba que aparece en una ventana de condiciones similares para que se registre un ciclo bueno. Una ventana de condiciones similares tiene lugar cuando las rpm difieren en ± 375 rpm y la carga difiere en $\pm 10\%$ con respecto al momento en que se produjo el fallo.

NOTA: Es importante comprender que un componente no tiene que fallar en una ventana similar de funcionamiento para formar el fallo. Debe superar la prueba bajo una ventana de condiciones similares cuando no ha podido registrar un ciclo bueno para borrar el DTC para monitores de fallo de encendido y del sistema de combustible.

Los DTC pueden borrarse en cualquier momento empleando una DRB III. Si se borra el DTC con la DRB III se borra toda la información de OBD II. La DRB III visualiza de forma automática una advertencia que indica que borrando el DTC también se borrarán todos los datos de monitores de OBD II. Esto incluye toda la información de contadores para ciclos de calentamiento, ciclos y pantalla de congelación de imagen.

Indicador de ciclo

El **ciclo** es esencial para llevar a cabo monitores y apagar la MIL. En términos de OBD II, un ciclo es un conjunto de condiciones de funcionamiento del vehículo que deben cumplirse para que se lleve a cabo un monitor específico. Todos los ciclos comienzan por un ciclo de llave.

Ciclo bueno

Los contadores de ciclo bueno son los siguientes:

- Ciclo bueno específico
- Ciclo bueno del sistema de combustible
- Ciclo bueno de fallo de encendido
- Ciclo bueno alterno (aparece como un ciclo bueno global en la DRB III)
 - Componentes involucrados
 - Monitor principal
 - Ciclos de calentamiento

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

Ciclo bueno específico

El término ciclo bueno tiene diferentes significados dependiendo de las circunstancias:

- Si la MIL está apagada, se produce un ciclo cuando el monitor de sensor de oxígeno y el monitor del catalizador se han completado en el mismo ciclo de conducción.

- Si la MIL está encendida y el monitor de combustible o el monitor de fallos de encendido (los dos son monitores continuos) han establecido un DTC, el vehículo debe funcionar en la ventana de condiciones similares durante un período de tiempo especificado.

- Si la MIL está encendida y un monitor de una vez por ciclo dirigido por el administrador de tareas (como el monitor de sensor de oxígeno, monitor del catalizador, monitor de flujo de limpieza, monitor de bomba de detección de fugas, monitor de EGR o monitor de calefactor de sensor de oxígeno) ha establecido un DTC, se produce un ciclo bueno cuando se supera el monitor en el siguiente ciclo de puesta en marcha.

- Si la MIL está encendida y se ha establecido algún otro DTC relacionado con las emisiones (no un monitor de OBD II), se produce un ciclo bueno cuando se ha completado el monitor de sensor de oxígeno y el monitor del catalizador, o con dos minutos de funcionamiento del motor si el monitor de sensor de oxígeno y el monitor del catalizador han dejado de funcionar.

Ciclo bueno del sistema de combustible

Para contar un ciclo bueno (se necesitan tres) y apagar la MIL, deben producirse las condiciones siguientes:

- Motor en ciclo cerrado
- Funcionamiento en ventana de condiciones similares
- Corto plazo multiplicado por largo plazo inferior al valor umbral
- Inferior al valor umbral durante un tiempo pre-determinado

Si se cumplen todos los criterios anteriores, el PCM contará un ciclo bueno (se necesitan tres) y apagará la MIL.

Ciclo bueno de fallo de encendido

Si se cumplen las condiciones de funcionamiento siguientes, el PCM contará un ciclo bueno (se requieren tres) para apagar la MIL:

- Funcionamiento en ventana de condiciones similares
- 1.000 revoluciones del motor sin fallo de encendido

Ciclos de calentamiento

Una vez apagada la MIL por el contador de ciclos buenos, el PCM cambia de forma automática a un Contador de ciclos de calentamiento que puede visualizarse en la DRB III. Los ciclos de calentamiento se

utilizan para borrar DTC y pantallas de congelación de imagen. Para que el PCM borre automáticamente un DTC y la pantalla de congelación de imagen deben producirse cuarenta ciclos de calentamiento. Un ciclo de calentamiento se define de la siguiente forma:

- La temperatura del refrigerante del motor en un principio debe estar por debajo de 71° C (160° F) y subir por encima de la misma

- La temperatura del refrigerante del motor debe subir 22° C (40° F)

- No se producen otros fallos

Almacenamiento de datos de pantalla de congelación de imagen

Una vez producido un fallo, el administrador de tareas registra varias condiciones de funcionamiento del motor y las almacena en una pantalla de congelación de imagen. La pantalla de congelación de imagen es un marco de información tomada por un grabador de datos de a bordo. Cuando se produce un fallo, el PCM almacena los datos de entradas provenientes de distintos sensores de modo que el técnico puede determinar bajo qué condiciones de funcionamiento del vehículo se ha producido el fallo.

Los datos almacenados en la pantalla de congelación de imagen por lo general se registran cuando un sistema falla por primera vez en el caso de fallos de dos ciclos. Los datos de pantalla de congelación de imagen solamente serán reemplazados por un fallo diferente con una prioridad más alta.

PRECAUCION: Al borrar los DTC, ya sea con la DRB III o mediante desconexión de la batería, también se borrarán todos los datos de la pantalla de congelación de imagen.

Ventana de condiciones similares

La ventana de condiciones similares visualiza información relativa al funcionamiento del motor mientras se lleva a cabo un monitor. Cuando se produce un fallo, la MAP absoluta (carga del motor) y las rpm del motor se almacenan en esta ventana. Existen dos ventanas de condiciones similares diferentes: Sistema de combustible y fallo de encendido.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- **Ventana de condiciones similares del sistema de combustible**— Un indicador de MAP absoluta cuando falla el sist. de comb. y de rpm cuando falla el sist. de comb. se encuentran en el mismo margen al producirse el fallo. La indicación se produce cambiando de NO a SI.

- **MAP absoluta cuando falla el sist. de comb.** — La lectura de MAP almacenada en el momento del fallo. Informa al usuario con qué carga del motor se produjo el fallo.

CONTROL DE EMISIONES (Continuación)

- **MAP absoluta** — Una lectura activa de la carga del motor para facilitar al usuario el acceso a la ventana de condiciones similares.

- **Rpm cuando falla el sist. de comb.** — La lectura de rpm almacenada en el momento de producirse el fallo. Informa al usuario a cuantas rpm del motor se ha producido el fallo.

- **Rpm del motor** — Una lectura activa de las rpm del motor para facilitar al usuario el acceso a la ventana de condiciones similares.

- **Factor de memoria adaptable** — El PCM utiliza la compensación a corto plazo y la memoria adaptable a largo plazo para calcular el factor de memoria adaptable para una corrección total del combustible.

- **Voltaje de sensor de O₂ de entrada** — Una lectura activa del sensor de oxígeno para indicar su funcionamiento. Por ejemplo, fijo en mezcla pobre, fijo en mezcla rica, etc.

- **Tiempo de SCW en ventana (tiempo de ventana de condiciones similares en ventana)** — Un temporizador utilizado por el PCM que indica, una vez cumplidas todas las condiciones similares, si ha habido un tiempo de buen funcionamiento del motor suficiente en la SCW sin que se detecten fallos. Este temporizador se utiliza para incrementar un ciclo bueno.

- **Contador de ciclos buenos del sistema de combustible** — Un contador de ciclos utilizado para apagar la MIL para DTC del sistema de combustible. Para incrementar un ciclo bueno del sistema de combustible, el motor debe estar en la ventana de condiciones similares, el factor de memoria adaptable debe ser inferior a un valor umbral calibrado y el factor de memoria adaptable debe permanecer por debajo de ese valor umbral durante un lapso de tiempo calibrado.

- **Prueba efectuada en este ciclo** — Indica que el monitor ya se ha llevado a cabo y completado durante el ciclo en curso.

FALLO EN EL ENCENDIDO

- **Mismo estado de calentamiento de fallo de encendido** — Indica si el fallo de encendido se ha

producido con el motor calentado (por encima de 71° C [160° F]).

- **En ventana de fallo de encendido similar** — Un indicador de que MAP absoluta al producirse el fallo de encendido y rpm al producirse el fallo de encendido se encuentran en el mismo margen cuando se produjo el fallo. La indicación se produce cambiando de NO a SI.

- **MAP absoluta cuando ocurre un fallo en el encendido** — La lectura de MAP almacenada en el momento del fallo. Informa al usuario con qué carga del motor se produjo el fallo.

- **MAP absoluta** — Una lectura activa de la carga del motor para facilitar al usuario el acceso a la ventana de condiciones similares.

- **Rpm al producirse el fallo de encendido** — La lectura de rpm almacenada en el momento de producirse el fallo. Informa al usuario a cuantas rpm del motor se ha producido el fallo.

- **Rpm del motor** — Una lectura activa de las rpm del motor para facilitar al usuario el acceso a la ventana de condiciones similares.

- **Factor de memoria adaptable** — El PCM utiliza la compensación a corto plazo y la memoria adaptable a largo plazo para calcular el factor de memoria adaptable para una corrección total del combustible.

- **Contador de 200 rev.** — Cuenta de 0 a 100 ciclos de 720 grados.

- **Contador de 200 rev. de cat. de SCW** — Cuenta cuando se encuentra en condiciones similares.

- **Contador de 1.000 rev. de FTP de SCW** — Cuenta de 0 a 4 cuando se encuentra en condiciones similares.

- **Contador de ciclos buenos de fallo de encendido** — Cuenta hasta tres ciclos buenos para apagar la MIL.

- **Datos de fallo de encendido** — Datos obtenidos durante la prueba.

- **Prueba efectuada este ciclo** — Indica SI cuando la prueba se ha realizado.

EMISIONES VOLATILES

INDICE

	página		página
EMISIONES VOLATILES		FUNCIONAMIENTO	34
DESCRIPCION		DESMONTAJE	35
DESCRIPCION - SISTEMA DE CONTROL		BOMBA DE DETECCION DE FUGAS	
DE EVAPORACION	32	DESCRIPCION	35
DESCRIPCION - SISTEMA DE		FUNCIONAMIENTO	35
VENTILACION DEL CARTER (SVC)	32	DESMONTAJE	35
FUNCIONAMIENTO - SISTEMA DE CCV	32	INSTALACION	36
DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA		CONDUCTOS DE VACIO	
DE VENTILACION DEL CARTER	33	DESCRIPCION	36
ESPECIFICACIONES		CAMARA DE VAPOR	
TORSION - EMISIONES	34	DESCRIPCION	36
SOLENOIDE DE LIMPIEZA/CAMARA DE EVAP		FUNCIONAMIENTO	36
DESCRIPCION	34	DESMONTAJE	37
FUNCIONAMIENTO	34	INSTALACION	37
DESMONTAJE	34		
INSTALACION	34		
TAPON DE BOCA DE LLENADO DE			
COMBUSTIBLE			
DESCRIPCION	34		

EMISIONES VOLATILES

DESCRIPCION

DESCRIPCION - SISTEMA DE CONTROL DE EVAPORACION

El sistema de control de evaporación 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. La cámara retiene los vapores de forma temporal. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) permite que el vacío del colector 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 de EVAP de ciclo de servicio. Consulte Solenoide de limpieza de la cámara de EVAP de ciclo de servicio.

En el caso de vehículos equipados con determinados paquetes de emisiones, se utilizará una Bomba de detección de fugas (LDP) como parte del sistema

de emisiones volátiles para requisitos de OBD II. Consulte también Bomba de detección de fugas.

NOTA: El sistema de emisiones volátiles utiliza conductos y mangueras fabricados especialmente. Si es necesario reemplazarlas, es importante que solamente se utilice mangueras resistentes al combustible.

DESCRIPCION - SISTEMA DE VENTILACION DEL CARTER (SVC)

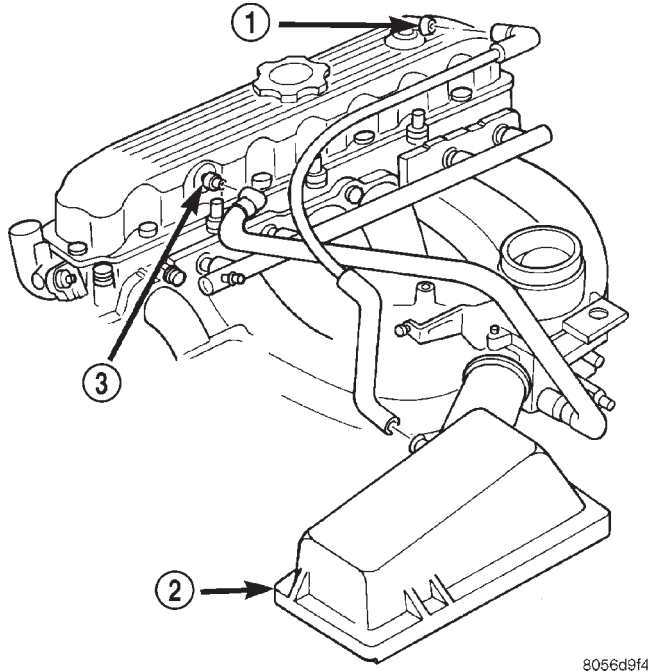
Todos los motores 2.5L de 4 cilindros y 4.0L de 6 cilindros están equipados con Sistema de ventilación del cárter (CCV) cerrado (Fig. 1) o (Fig. 2).

FUNCIONAMIENTO - SISTEMA DE CCV

El sistema CCV tiene la misma función que el sistema convencional PCV, pero no emplea una válvula controlada por vacío.

En los motores de 4.0L y 6 cilindros, el vacío del colector está conectado a la parte superior de la tapa de culata (válvula) mediante un tubo moldeado de vacío en el lado del tablero de instrumentos. La conexión de vacío tiene un orificio fijo de tamaño calibrado. Esto mide la cantidad de vapores del cárter extraídos del motor.

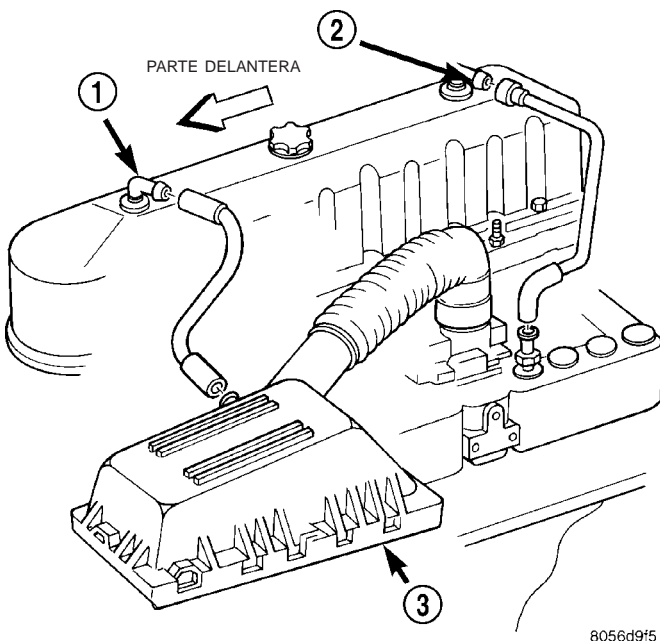
EMISIONES VOLATILES (Continuación)



8056d9f4

Fig. 1 Sistema CCV - Motor 2.5L - Característico

- 1 - RACOR DE ENTRADA DE AIRE
- 2 - CUBIERTA DEL FILTRO DE AIRE
- 3 - CONEXION DEL ORIFICIO FIJO



8056d9f5

Fig. 2 Sistema CCV - Motor 4.0L - Característico

- 1 - RACOR DE ENTRADA DE AIRE
- 2 - RACOR DE ORIFICIO FIJO
- 3 - CUBIERTA DEL FILTRO DE AIRE

En los motores de 2.5L y 4 cilindros, existe una conexión en el lado del conductor de la tapa de culata (válvula) que contiene el orificio mensurado. Este está conectado al vacío del colector.

En los motores de 4.0L, una manguera de suministro de aire puro está conectada a la parte delantera de la tapa de culata. En los motores de 2.5L, está conectada a la parte posterior de la tapa de culata.

Cuando el motor está en funcionamiento, entra aire puro en el motor y se mezcla con los vapores del cárter. El vacío del colector absorbe la mezcla de vapor y aire a través del orificio fijo y hacia el colector de admisión. Los vapores entonces son consumidos durante la combustión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION - SISTEMA DE VENTILACION DEL CARTER

COMPROBACION Y LIMPIEZA

El sistema de ventilación del cárter (CCV) desempeña la misma función que un sistema de PCV convencional, pero no utiliza una válvula controlada por vacío. Se utiliza una conexión de vacío que dispone de un orificio fijo de una medida calibrada. Esto mide la cantidad de vapores del cárter extraídos del motor.

(1) Compruebe cada tubo (conducto) del sistema CCV en busca de fugas, grietas, retorcimientos o curvaturas. Reemplace según sea necesario.

(2) Desconecte cada uno de los tubos de CCV.

(3) Haga pasar aire comprimido a través de cada uno de los tubos y compruebe si existen obstrucciones o restricciones. Si se requiere la limpieza del tubo, pulverice un limpiador tipo jabonoso para uso general en cada uno de los componentes y después aplique aire comprimido. Una vez eliminada la restricción, enjuague el componente con agua limpia. Elimine el agua del componente aplicando aire comprimido e instálelo en el vehículo. **Para no dañar los componentes de plástico, nunca pulverice ninguno de los tubos de plástico o la conexión de orificio fijo con limpiador del que se utiliza para el carburador. No intente limpiar la conexión de orificio fijo con un objeto de metal, ya que la calibración podría verse afectada. Si no puede limpiarse la conexión de orificio fijo, deberá reemplazarse.**

EMISIONES VOLATILES (Continuación)

ESPECIFICACIONES

TORSION - EMISIONES

DESCRIPCION	N-m	Lbs. pie	Lbs. pulg.
Perno de instalación de la cámara EVAP	9	—	80
Pernos de instalación de filtro de la bomba de detección de fugas	7	—	65
Tornillos de instalación de la bomba LDP	1	—	11

SOLENOIDE DE LIMPIEZA / CAMARA DE EVAP

DESCRIPCION

El solenoide de limpieza de la cámara de EVAP de ciclo de servicio (DCP) regula el régimen del flujo de vapor desde la cámara de EVAP al múltiple de admisión. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) hace funcionar el solenoide.

FUNCIONAMIENTO

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 solenoide no está activado, no se descargan los vapores. El PCM desactiva el solenoide durante el funcionamiento en ciclo abierto.

El motor comienza a funcionar en ciclo cerrado una vez que alcanza una temperatura predeterminada y finaliza el período de retardo. Cuando el motor funciona en ciclo cerrado, el PCM cicla (excita y desexcita) el solenoide 5 o 10 veces por segundo, según las condiciones de funcionamiento. El PCM varía el régimen de flujo de vapor modificando la amplitud de pulso del solenoide. La amplitud del pulso es el tiempo en que el solenoide está activado. El PCM ajusta la amplitud del pulso del solenoide basándose en las condiciones de funcionamiento del motor.

DESMONTAJE

El solenoide de limpieza de la cámara EVAP de ciclo de servicio se encuentra en el compartimiento del motor en el soporte de instalación de la cámara EVAP (Fig. 5).

(1) Desconecte el conector del cableado eléctrico del solenoide.

(2) Desconecte las mangueras y tubos de vacío en el solenoide.

(3) Levante y retire el solenoide y su soporte de goma del soporte de instalación.

INSTALACION

(1) Instale el solenoide de limpieza de la cámara EVAP y el soporte de goma a su soporte de montaje.

(2) Conecte el mazo de vacío y el conector del cableado.

TAPON DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El tapón de plástico del tubo de llenado del depósito de combustible se enrosca en el extremo del tubo de llenado de combustible. Determinados modelos están equipados con un tapón de 1/4 de vuelta.

FUNCIONAMIENTO

La pérdida de combustible o la salida de vapor por el tubo de llenado se evita utilizando un tapón del tubo de llenado del depósito de combustible de presión y vacío. Las válvulas de descarga en el interior del tapón descargarán presión del depósito de combustible al someterse a presiones predeterminadas. La descarga de vacío del depósito de combustible también se producirá a valores predeterminados. En caso de necesidad de sustitución, este tapón deberá sustituirse por uno similar. De esta forma, el sistema seguirá siendo efectivo.

PRECAUCION: Antes de prestar servicio a cualquier componente del sistema de combustible, retire el tapón de llenado para descargar la presión del depósito. Si el vehículo está equipado con un paquete de emisiones de California y una Bomba de detección de fugas (LDP), el tapón debe apretarse firmemente. Si el tapón queda flojo puede establecerse un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

TAPON DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE (Continuación)

DESMONTAJE

Si es necesario sustituir el tapón de tubo de llenado del depósito de combustible de 1/4 de vuelta, el tapón de recambio debe ser idéntico al original para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

PRECAUCION: Retire el tapón de tubo de llenado del depósito de combustible para descargar la presión del depósito de combustible. El tapón debe retirarse antes de desconectar cualquier componente del sistema de combustible o antes de drenar el depósito de combustible.

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS**DESCRIPCION**

La Bomba de detección de fugas (LDP) solamente se utiliza con determinados paquetes de emisiones.

La bomba de detección de fugas es un dispositivo que se utiliza para detectar fugas en el sistema de emisiones volátiles.

La bomba contiene un solenoide de 3 puertos, una bomba que contiene un conmutador, una junta de la válvula de respiradero de la cámara con carga de muelle, 2 válvulas de retención y un muelle y diafragma.

FUNCIONAMIENTO

Inmediatamente después de un arranque en frío, con la temperatura del motor entre 4,4° C y 30° C (40° F y 86° F), el solenoide del puerto 3 se excita brevemente. Esto inicializa la bomba introduciendo aire a la cavidad de bomba y cerrando además la junta de respiradero. Cuando no se realiza la prueba, dicha junta se mantiene abierta mediante el conjunto de diafragma de la bomba que la abre hasta la posición de recorrido completo. La junta de respiradero permanece cerrada mientras la bomba hace su ciclo. Esto se debe al funcionamiento del solenoide de 3 puertos que evita que el conjunto de diafragma alcance su recorrido completo. Tras el breve periodo 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 lo impulsa hacia el sistema del respiradero. Cuando el solenoide se excita y desexcita, el ciclo se repite dando como resultado la circulación característica de una bomba de diafragma. La bomba se controla de 2 modos:

MODO DE BOMBA: La bomba realiza el ciclo a una velocidad fija para lograr una rápida acumula-

ción de presión, a fin de acortar la duración total de la prueba.

MODO DE PRUEBA: El solenoide se excita con un impulso de duración fijo. Se producen los siguientes pulsos fijos cuando el diafragma alcanza el punto de cierre del conmutador.

El muelle en la bomba se fija de modo tal que el sistema alcanzará una presión equilibrada de unos 190,5 mm (7,5 pulg.) de agua.

Cuando arranca la bomba, la velocidad de ciclo es bastante alta. A medida que el sistema se presuriza, la velocidad de la bomba disminuye. Si no existen fugas, la bomba se detendrá. Si existe una fuga, la prueba finaliza al final del modo de prueba.

Si no existen fugas, el monitor de limpieza se pone en funcionamiento. Si la velocidad de ciclo aumenta debido a la circulación a través del sistema de limpieza, la prueba se da por completada y finaliza la diagnosis.

La válvula de respiradero de la cámara dejará de sellar el sistema una vez que se haya completado la secuencia de prueba, a medida que el conjunto de diafragma de la bomba se desplaza hacia la posición de recorrido completo.

DESMONTAJE

La LDP está situada en el compartimiento del motor (Fig. 5). El filtro de la LDP también está situado cerca de la cámara de EVAP (Fig. 5). La LDP y el filtro de la LDP se reemplazan (reciben servicio) como una unidad.

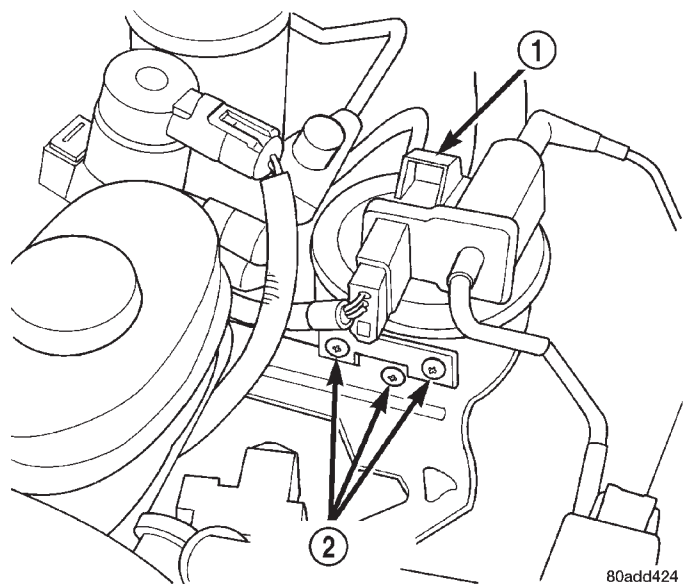


Fig. 3 Tornillos de instalación de la bomba de detección de fugas (LDP)

- 1 - BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP)
- 2 - TORNILLOS DE INSTALACION

80add424

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (Continuación)

- (1) Retire cuidadosamente los conductos de vacío y vapor de la LPD.
- (2) Desconecte el conector eléctrico de la LPD.
- (3) Retire el perno de instalación del filtro de la LPD.
- (4) Retire los tres tornillos de instalación de la LPD (Fig. 3) y retírela del vehículo.
- (5) Separe con cuidado la manguera situada al fondo de la LPD.

INSTALACION

La LPD está situada en el compartimiento del motor (Fig. 5). El filtro de la LPD también está situado cerca de la cámara de EVAP (Fig. 5). La LPD y el filtro de la LPD se reemplazan (reciben servicio) como una unidad.

- (1) Instale la manguera de conexión de la LPD a la LPD y al filtro.
- (2) Coloque la LPD y el filtro de la LPD (como conjunto) en el vehículo.
- (3) Instale el filtro de la LPD en el soporte de instalación. Apriete los pernos con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).
- (4) Instale la LPD en el soporte de instalación. Apriete los tornillos con una torsión de 1 N·m (11 lbs. pulg.).
- (5) Instale cuidadosamente los conductos de vacío y vapor a la LPD. **Las mangueras y conductos de vacío y vapor deben conectarse firmemente. Compruebe los conductos de vacío y vapor de la LPD, el filtro de la LPD y el solenoide de limpieza de la cámara de EVAP en busca de daños o fugas. Si existe alguna fuga, puede que se establezca un código de diagnóstico de fallo (DTC).**
- (6) Conecte el conector eléctrico a la LPD.

CONDUCTOS DE VACIO

DESCRIPCION

En la etiqueta de VECI encontrará un esquema de vacío correspondiente a elementos relacionados con las emisiones. Para informarse sobre la localización de la etiqueta, consulte Etiqueta de Información del control de emisiones del vehículo (VECI).

CAMARA DE VAPOR

DESCRIPCION

La cámara de EVAP se encuentra en el compartimiento del motor, en la parte interior del guardabarros izquierdo (Fig. 4).

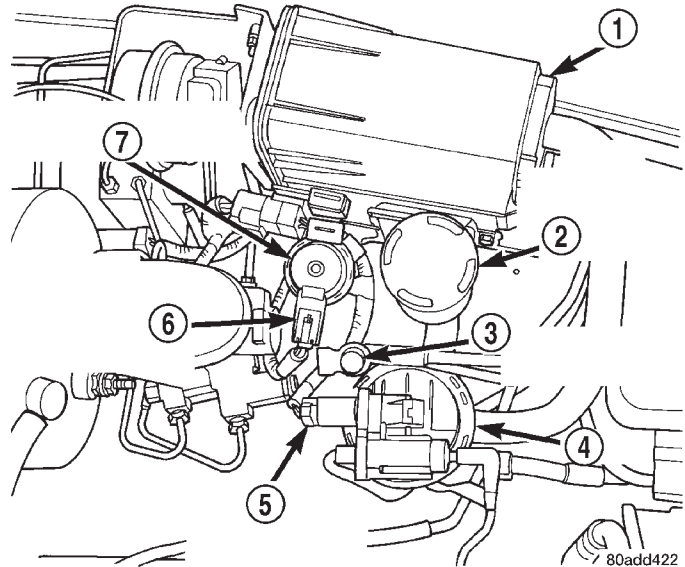


Fig. 4 Localización de la cámara EVAP, solenoide de limpieza de la cámara y LDP

- 1 - CAMARA DE EVAP
- 2 - FILTRO DE LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP)
- 3 - ORIFICIO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE EVAP
- 4 - LDP
- 5 - CONECTOR ELECTRICO DE LDP
- 6 - CONECTOR ELECTRICO DEL SOLENOIDE DE EVAP
- 7 - SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE CAMARA DE EVAP

FUNCIONAMIENTO

Todos los vehículos utilizan una cámara EVAP que no necesita mantenimiento. La cámara de EVAP está llena de gránulos de una mezcla de carbón activado. Los vapores de combustible que entran en la cámara de EVAP son absorbidos por los gránulos de carbón.

La presión del depósito de combustible se descarga en la cámara de EVAP. Esta retiene temporalmente los vapores del combustible hasta que éstos pasan al colector de admisión. El solenoide de limpieza de la cámara de EVAP de ciclo de servicio permite que la cámara se limpie a intervalos de tiempo y condiciones de funcionamiento del motor predeterminados.

CAMARA DE VAPOR (Continuación)

DESMONTAJE

La cámara EVAP está instalada en un soporte situado en el interior del guardabarros delantero izquierdo, dentro del compartimiento del motor (Fig. 5).

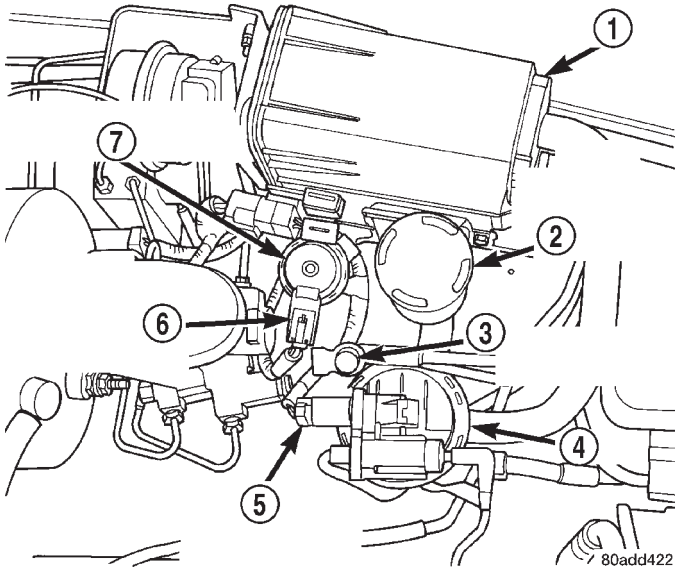


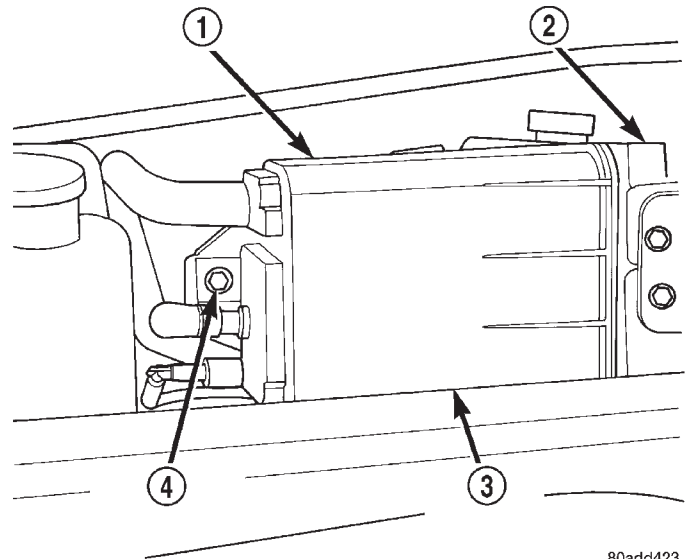
Fig. 5 Localización de cámara EVAP, solenoide de limpieza y LDP

- 1 - CAMARA DE EVAP
- 2 - FILTRO DE LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS (LDP)
- 3 - ORIFICIO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE EVAP
- 4 - LDP
- 5 - CONECTOR ELECTRICO DE LDP
- 6 - CONECTOR ELECTRICO DEL SOLENOIDE DE EVAP
- 7 - SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE CAMARA DE EVAP

(1) Desconecte las mangueras/conductos de vacío de la cámara de EVAP. Antes del desmontaje, tome nota del emplazamiento de los conductos/mangueras.

(2) Retire el perno de instalación de la cámara (Fig. 6).

(3) Desenganche la cámara del vehículo sacando las dos clavijas de la cámara de los casquillos de goma del soporte de instalación.



80add423

Fig. 6 Desmontaje e instalación de cámara de EVAP

- 1 - CAMARA DE EVAP
- 2 - SOPORTE DE INSTALACION
- 3 - GUARDABARROS DELANTERO IZQUIERDO
- 4 - PERNO DE INSTALACION

INSTALACION

La cámara EVAP está instalada en un soporte situado en el interior del guardabarros delantero izquierdo, dentro del compartimiento del motor (Fig. 5).

(1) Emplace las clavijas de la cámara dentro de los casquillos de goma.

(2) Instale el perno de instalación de la cámara.

(3) Apriete los pernos con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

(4) Conecte los conductos/mangueras de vacío a la cámara EVAP.

COMENTARIOS SOBRE EL MANUAL DE SERVICIO

¿Qué error o errores ha encontrado?

Para poder prestarles mejor servicio, incluya por favor, el mayor número de detalles posible al indicarnos los errores.

Comentarios / Sugerencias

<input type="checkbox"/> Técnico del concesionario Código del concesionario: _____	Cliente <input type="checkbox"/>
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Título del manual, Año, Número y Página: _____

Su nombre: _____

Dirección: _____

Todos los comentarios pasan a ser propiedad de DaimlerChrysler Corporation y pueden ser utilizados sin obligación alguna de compensación.



Plegar por aquí

Coloque
el sello
aquí

DaimlerChrysler Corporation
Attn. Publications Dept.
CIMS 486-02-70
800 Chrysler Drive
Auburn Hills, MI 48326-2757

Plegar por aquí